
1Z 3409 E
DM 5,–
HC
Mein Home-Computer
Dezember 1984
12 Das Magazin für aktives und kreatives Computern
International gewählt
Home-Computer des Jahres
Home-Computer * Software * Peripherie
Preiswert einkaufen
Für Profis
Drucker unter 700 Mark
Im Praxisteil
Spectrum: Geldspielautomat
Atari: Hase und Igel
C 64: Geschicklichkeitsspiel
TI-99/4A: Straußenkampf
Im Vergleich
Die ersten MSX-Computer
Für Commodore 64
● Vizastar
● Floppy-Expreß
Tips und Tricks
Geld verdienen mit dem Home-Computer
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5,50, Niederlande hfl 6,50

WARUM DAS HOBBY EINEN COMMODORE COMPUTER BRAUCHT.

Weil er dem Hobby-Sammler z. B. die ganze Kollektion katalogisiert.

Weil für den Musik-Fan ein leistungsstarker Synthesizer drin ist: 3 Stimmen mit je 8 Oktaven für heiße oder klassische Concertos con Commodore.

Weil er dem Hobby-Programmierer volle 38 KB RAM für BASIC-Programme und Daten bereitstellt. Oder satte 52 KB für Maschinensprache-Profis.

Weil der Commodore Heimcomputer natürlich auch die hochauflösende Farb-Grafik beherrscht. Samt Sprites für die Spielemacher.

Und weil der Spitzenreiter unter den Heimcomputern ein tüchtiger Mitstreiter bei jeder Art von Papierkrieg ist.

Darum braucht vielleicht nicht nur das Hobby einen Commodore Computer.

Beim Commodore-Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk-, Fernseh- und Fotofachgeschäften und großen Versandhäusern.

Mehr Information und die Anschrift Ihres nächstgelegenen Commodore-Fachhändlers von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt/M. 71. Oder per Telefon: Düsseldorf (0211) 312047/48 · Frankfurt (069) 6638199 · Hamburg (040) 211386 · München (089) 463009 · Stuttgart (0711) 247329 · Basel (061) 237800 · Wien (0222) 675600.

Unsere BTX-Leitseite * 18919 #.



Commodore

Eine gute Idee nach der anderen.

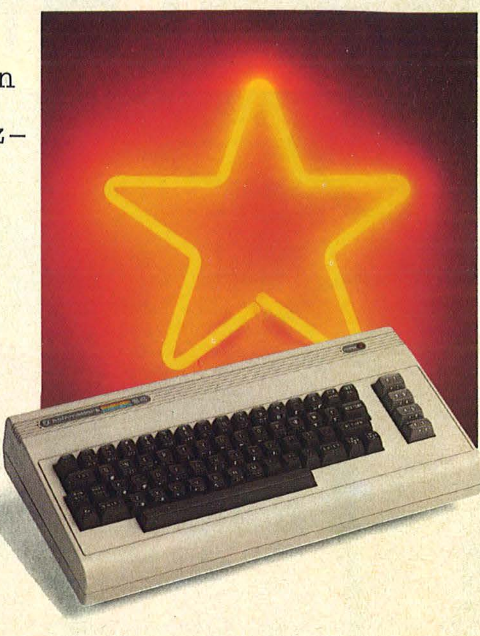
Liebe Leser,

gerade jetzt in der Vorweihnachtszeit sind die Regale der Home-Computerhändler vollgestopft mit neuen und bewährten Produkten. Und so mancher steht ratlos davor.



Vielversprechende Werbungsaussagen der Hersteller und heruntergespulte technische Daten des Verkaufspersonals schaffen zusätzliche Verwirrung. Aus diesem Grund haben wir die Titelstory dieser Ausgabe unter das Thema Kaufberatung gestellt. Um Licht ins Dunkel zu bringen, Ihnen die Wahl des geeigneten Home-Computers samt des richtigen Zubehörs zu ermöglichen und vor allem um Ihnen eine Menge Zeit und Ärger zu ersparen. Damit der Spaß am Home-Computer bereits beim Kauf beginnt.

Ein Rechner wird mit Sicherheit unter den Favoriten des Weihnachtsgeschäfts zu finden sein. Die Rede ist vom Commodore 64, der es, wie schon im Vorjahr geschafft hat, Home-Computer des Jahres zu werden. Internationale Fachjournalisten haben ihn unter der Regie von HC gewählt und wir gratulieren an dieser Stelle herzlich dem Hersteller zu diesem Erfolg.



Willkommen zu einer Fahrt ins Abenteuer sind alle, die Spaß an Adventuregames haben und endlich mal auf eigene Faust losfahren wollen. Wie schon für andere Spielarten in den vergangenen Ausgaben bringen wir diesmal eine Anleitung zum Programmieren eigener Abenteuerspiele für alle gängigen Home-Computer. Anhand der Beispiele für verschiedene Spielsituationen fehlt nur noch die zündende Idee und schon befindet man sich mitten im Reich der Phantasie.



Viel Spaß wünscht Ihnen Ihre HC-Redaktion

Wie wird Mann/Frau immer besser...

VIEL FUTURE

Mit dem Sinclair ZX Spectrum Plus

In Zukunft findet jeder/jede, der/die Lust hat, ganz einfach den Einstieg in die Computerwelt. ZX Spectrum Plus von Sinclair heißt der Weg dorthin.

Er sieht aus, ähnlich wie eine übersichtliche Schreibmaschinentastatur, ist aber ein wenig dicker. Weil unter den Tasten eine ganze Menge liegt, damit man mit ihm nicht nur toll lernen kann, sondern auch genausoviel Spaß hat. Mindestens.

Da kannste eben nicht nur Englisch lernen, wie man es in London oder New York spricht. Und da lernt man nicht nur jede Menge über Physik, Chemie oder Geometrie. Sondern da gibts, als Belohnung gewissermaßen, viele starke Spiele. Wie zum Beispiel den Flugsimulator.

Wem dies' alles nicht reicht, der kann den ZX Spectrum Plus auch selber programmieren. Das Programmieren lernen ist mit dem nämlich ebenso simpel, weil es dafür wieder ein Programm gibt – in Deutsch, damit es jeder versteht.

Zu den über 6.000 Spiel- und Lernprogrammen weltweit gibt es noch viel sinnvolles Zubehör und viele gute Tips in vielen guten Fachgeschäften und auch in den Computershops der Warenhäuser.

Viel Future. Was sonst?

DM 698,–*

Auch in Österreich erhältlich

Sinclair ZX Spectrum Plus – Das LernZeug

**Unverbindliche Preisempfehlung*

SINCLAIR Research Ltd.
Niederlassung Deutschland
Hessenring 83, 6380 Bad Homburg v.d.H.
Telefon: (0 61 72) 2 50 71, Telex: 4 18 103



557/1 PRODUCTA, Bad Homburg

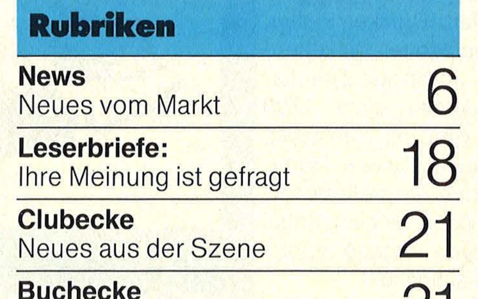
Inhalt

Magazin

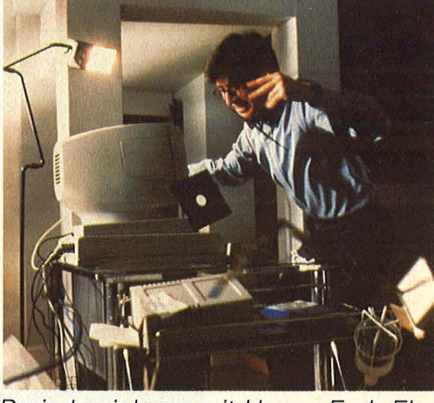
Software

Hardware

Praxisteil



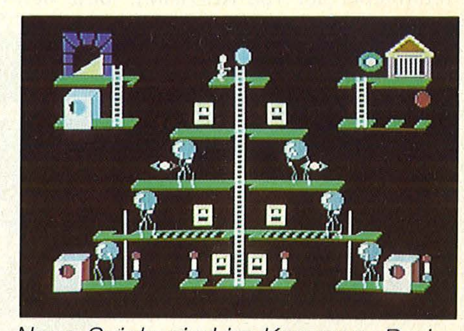
Rubriken



Dreierbeziehung mit Happy-End: Ein neuer Computer-Film. Ab Seite 136



Brandneu: Die ersten MSX-Computer im Vergleich auf Seite 112



Neue Spiele sind im Kommen. Drei davon im Test auf Seite 38



Das Hobby zu Bargeld gemacht: Anregungen dazu ab Seite 28

Für Sie entdeckt



Laser 3000

Generalimporteur Sanyo Video in Hamburg hat den Laser 3000 auf den deutschen Markt eingeführt. Der Laser 3000 ist software-kompatibel zum Apple II. Außerdem gibt es eine Zusatzkarte für das Betriebssystem CP/M. Der Rechner hat eine Arbeitsspeicherkapazität von 64 KByte (aufrüstbar auf 192-KB-RAM). Zusätzliche Peripheriegeräte sind Vierfarb-Drucker/Plotter, Modem, Lichtgriffel, Diskettenlaufwerke, Joysticks. Der Laser 3000 kostet circa 1700 Mark und wird mit Netzkabel, BASIC-Manual, User's Manual, Kabel zum Kassettenrecorder und Video-Monitor-Kabel geliefert. Der Vertrieb erfolgt über den Fachhandel.

Alles über Mikro- und Home-Computer



Seit Oktober gibt es wieder eine völlig überarbeitete Neuausgabe des kostenlosen Bücherprospektes zum Thema Mikro- und Home-Computer. Die zweite Ausgabe hat 100 Seiten. Darin findet man eine komplette Übersicht über cirka 1200 lieferbare Bücher zum Thema. Das Register ist in 60 Gliederungspunkte aufgeteilt. Für Computer-Neulinge und Fachleute bietet es eine notwendige Übersicht, um spezielle Wünsche über Mikro- und Home-Computer-Literatur zu verwirklichen. Im Frühjahr 1985 erscheint die nächste überarbeitete Ausgabe des Prospektes. Den Buchprospekt erhält man kostenlos im Buchhandel und in Computershops, die am Büchergeschäft interessiert sind.

Preissenkung für Akustikkoppler

Um circa 25 Prozent senkt die Firma CTK Computer-Text- und Kommunikations-Systeme GmbH, Bergisch-Gladbach, die Preise für die Akustikkoppler Minimodem TM von Modular TechnologY. Der CTK Minimodem 3005 kostet nun circa 600 Mark. Das neue Schwestermodell CTK Minimodem 3005 S gibt es jetzt für circa 650 Mark. Beide Modelle sind von der Deutschen Bundespost zugelassen und verfügen natürlich auch über eine FTZ-Nummer.



Diskettenverwaltung mit BIB

Wer sich eine Diskettensammlung zugelegt hat und endlich übersichtliche Verhältnisse schaffen will oder als Anfänger gleich keine Unordnung aufkommen lassen will, sollte sich ein Diskettenverwaltungsprogramm zulegen.

Das Programm mit dem Namen BIB gehört zu der Gruppe der sogenannten Utily Programme und hilft bei der Bewältigung dieses Problems. Durch Drücken der Anfangsbuchstaben erreicht man folgende Unterpunkte: Disketteninhalt anzeigen, Disketten sortieren, den Header ändern, Diskette formatieren oder Bereinigen (Validate). Die einzelnen Dateien lassen sich umbenennen, löschen oder von einer Diskette zur anderen kopieren. Selbst gelöschte Files lassen sich retten. Zu jedem Unterpunkt läßt sich ein eigener Hilfsbildschirm aufrufen, der alle notwendigen Schritte erklärt. Die zulässigen Kommandos werden in einem eigenen Fenster ständig angezeigt. Eine weitere Verbesserung der Übersicht bringt das Einfügen von Frei- beziehungsweise Markierungszeilen. Diese farbig hervorgehobenen Markierungszeilen, die man beliebig oft beschriften kann, werden im Directory als User-Dateien eingetragen, belegen aber keine Blöcke. Bei Disketten, die schon oft beschrieben und wieder gelöscht wurden, kann man mit der Bereinigungsfunktion unter Umständen eine ganze Anzahl

von Blöcken zurückgewinnen. Nicht selten kommt es vor, daß voreilig oder aus Versehen Programme gelöscht wurden. Solange die Diskette nicht neu formatiert oder inzwischen wieder beschrieben wurde, kann man mit der Wiederherstellfunktion diese Datei retten. Das Programm ist bedienerfreundlich und absturzsicher konfiguriert. BIB bekommt man für rund 80 Mark bei Video Magic in München.



Spezial-Datenrecorder

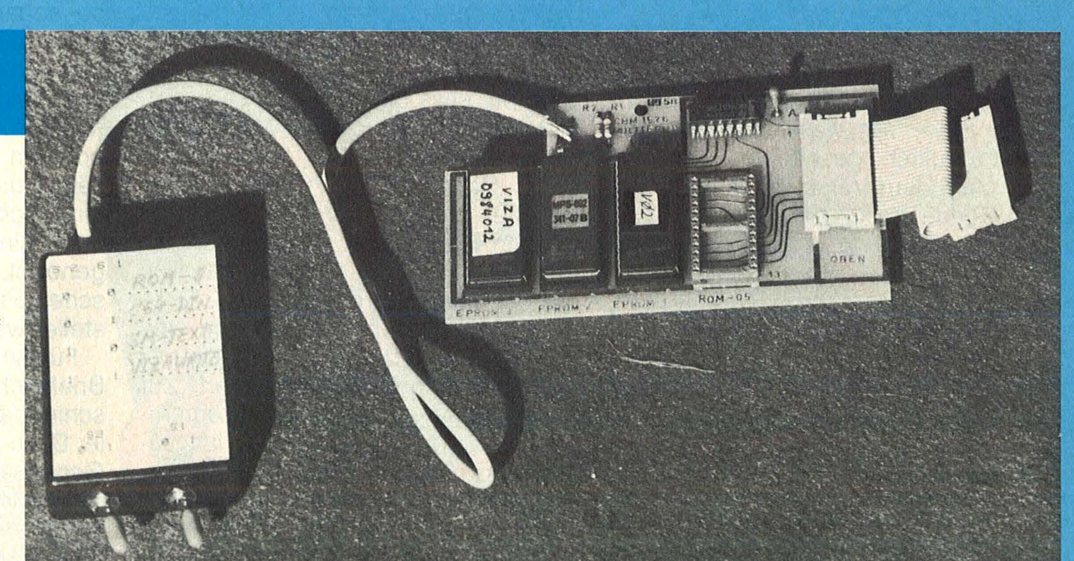
Die meisten der derzeit auf dem Markt angebotenen Kassettenrecorder für Home-Computer sind abgewandelte Musikrecorder. Nicht so der neue Spezial-Datenrecorder System MC 3810 von der Firma Boston Computer in München. Der MC 3810 entspricht durch seine Funktionen den Bedürfnissen der Datenspeicherung und wird den Ansprüchen von Home-Computer-Anwendern gerecht. Der Datenrecorder verfügt über Pluspunkte wie das Präzisionslaufwerk für optimalen Gleichlauf, eine Übertragungsrate von 1200 Baud, Motor Control durch CPU, Bandzählwerk, Pegelautomatik. Von Vorteil sind die Leuchtfelder für die Funktionsanzeigen „READY", „SAVE", „LOAD", „CONTROL" und „DATA TRANSFER". Sämtliche Schnittstellenanschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Über Interface-Kabel ist der Datenrecorder universell an Home-Computer von Commodore, Atari, Spectravideo, Acorn, Triumph-Adler, Sinclair, Sanyo und so weiter anschließbar. Der Preis für den Datenrecorder System MC 3810 liegt bei rund 100 Mark. Die jeweiligen Interface-Kabel werden zwischen 8 und 38 Mark angeboten. Für den Recorder gilt eine Garantie von sechs Monaten. Er dürfte vor allem für Einsteiger interessant sein oder für Profis, die gerne ab und zu ein Spiel von der Kassette laden wollen.



Roboter in Sicht

Im Mittelpunkt einer gemeinsamen Aktion von Kosmos und Fischertechnik stehen Roboter-Technik und Automatisierung. Für zehn aus dem neuen Baukasten „Fischertechnik-Computing" gebaute Modelle gibt es von der Firma Kosmos komplette Programm-Listings, Baubeschreibungen und Anschlußpläne für den Kosmos-Computer „CP1". Die Sonderanleitung liegt dem Kosmos-Relais-Interface „CP4" bei. Von der einfachen Ampelsteuerung bis hin zum Säulenroboter können interessante Versuche zum Thema „Intelligente Maschinen" gemacht werden. Für technisch interessierte kleine und große Bastler und Tüftler tut sich hier eine Fundgrube von Anregungen und guten Ideen auf.

Deutsche Zeichensätze im EPROM



Für die Commodore-Drucker VC 1526 und MPS-802 bietet das Ingenieurbüro Alfred Hollmann in Hamburg deutsche Zeichensätze im EPROM an. Die Zeichensätze sind auf mehrere zum C 64 erhältliche professionelle Textprogramme abgestimmt. Das Büro vertreibt auch die Einbauplatine Multifont für die beiden genannten Drucker. Auf die Platine können bis zu vier Zeichensätze/Betriebssysteme (im EPROM) gesteckt und mit zwei Schaltern von außen eingeschaltet werden. So können der Originalzeichensatz beziehungsweise das Betriebssystem des Druckers betrieben werden und trotzdem stehen Umlaute und vieles mehr zur Verfügung. Die Zeichensätze werden direkt im Drucker betrieben. Volle Kompatibilität ist allerdings erst durch die Umschaltplatine Multifont gewährleistet. Zur Zeit gibt es deutsche Zeichensätze für das Textprogramm SM-Text und Vizawrite. Weitere Zeichensätze sind in Vorbereitung. Die Zeichensätze kosten jeweils 79 Mark, die Umschaltplatine 90 Mark.

Die richtige Wahl

Im Weihnachtsgeschäft sieht sich der Käufer einer fast unübersehbaren Menge an Home-Computern, Software und Zubehör gegenüber. Mit einigen Kauftips wird die Auswahl wesentlich einfacher

„Da haben wir eine ganze Menge. Dieser hier hat zwei Feuerknöpfe, der hier kann mit Saugknöpfen am Tisch befestigt werden und bei diesem können Sie den Griff auswechseln. Dieser hier ist recht groß, kostet aber auch über 100 Mark, und dieser hat ein recht eigenwilliges Design." Ratlos steht der junge Mann vor den Joysticks, die der Verkäufer vor ihm ausgebreitet hat. Nach einigen Preisauskünften greift er unentschlossen einen heraus, betrachtet das Ding ratlos von allen Seiten, überlegt eine Weile und sagt schließlich: „Gut, den nehme ich." Hinterher stellte sich heraus, daß sich der Joystick für „Summergames", seinem Lieblingsspiel, schlecht eignete; der größere, robust gebaute wäre wesentlich besser gewesen. Hätte der Verkäufer genauer nach den Wünschen des Käufers gefragt und sich gut bei Joysticks ausgekannt, wäre der Kauf für den jungen Mann günstiger ausgefallen.

Bereits diese kleine Begebenheit zeigt, daß es vor dem Kauf enorm wichtig ist, sich frühzeitig darüber im klaren zu werden, was mit den geplanten Produkten geschehen soll und dies auch dem Verkäufer mitzuteilen. Der Kunde sollte sich die in Frage kommenden Geräte vorführen lassen, prüfen, ob sie auch den Anforderungen genügen und erst dann entscheiden. Blinde Käufe aufgrund des Markennamens oder des schöneren Aussehens führen meist hinterher zur groben Enttäuschung.

Einsteiger

Der preisgünstigste Weg ins Home-Computer-Hobby beginnt mit rund 150 Mark und einem Sinclair ZX 81. Für technisch Begabte ist er auch als Bausatz für etwa 100 Mark zu haben. Der Rechner bietet prinzipiell alle Funktionen eines Home-Computers, wenn auch in beschränkter Form. Der Arbeitsspeicher zum Beispiel, wo Programme und Daten gespeichert werden, umfaßt nur ein KByte, das sind rund 1000 Zeichen. Außerdem kann er keine Farben und Töne ausgeben. Die Bedienungsanleitung ist jedoch recht umfassend, so daß auch Laien gut mit den Prinzipien eines Computers vertraut werden. Soll der Rechner allerdings später erweitert werden, ist die Sache problematisch. Die Vergrößerung des Arbeitsspeichers oder ein kleiner Drucker kosten ein Vielfaches des Rechners und sind trotzdem von der Funktion recht bescheiden.

Ähnliches gilt auch für eine Reihe anderer Home-Computer in der Preisklasse bis etwa 500 Mark. Sie bieten zwar einiges mehr als der ZX 81 wie etwa Farbe oder Töne, sind aber, was auch spätere teuere Erweiterungen betrifft, nicht gerade leistungsstark.

Mittelklasse

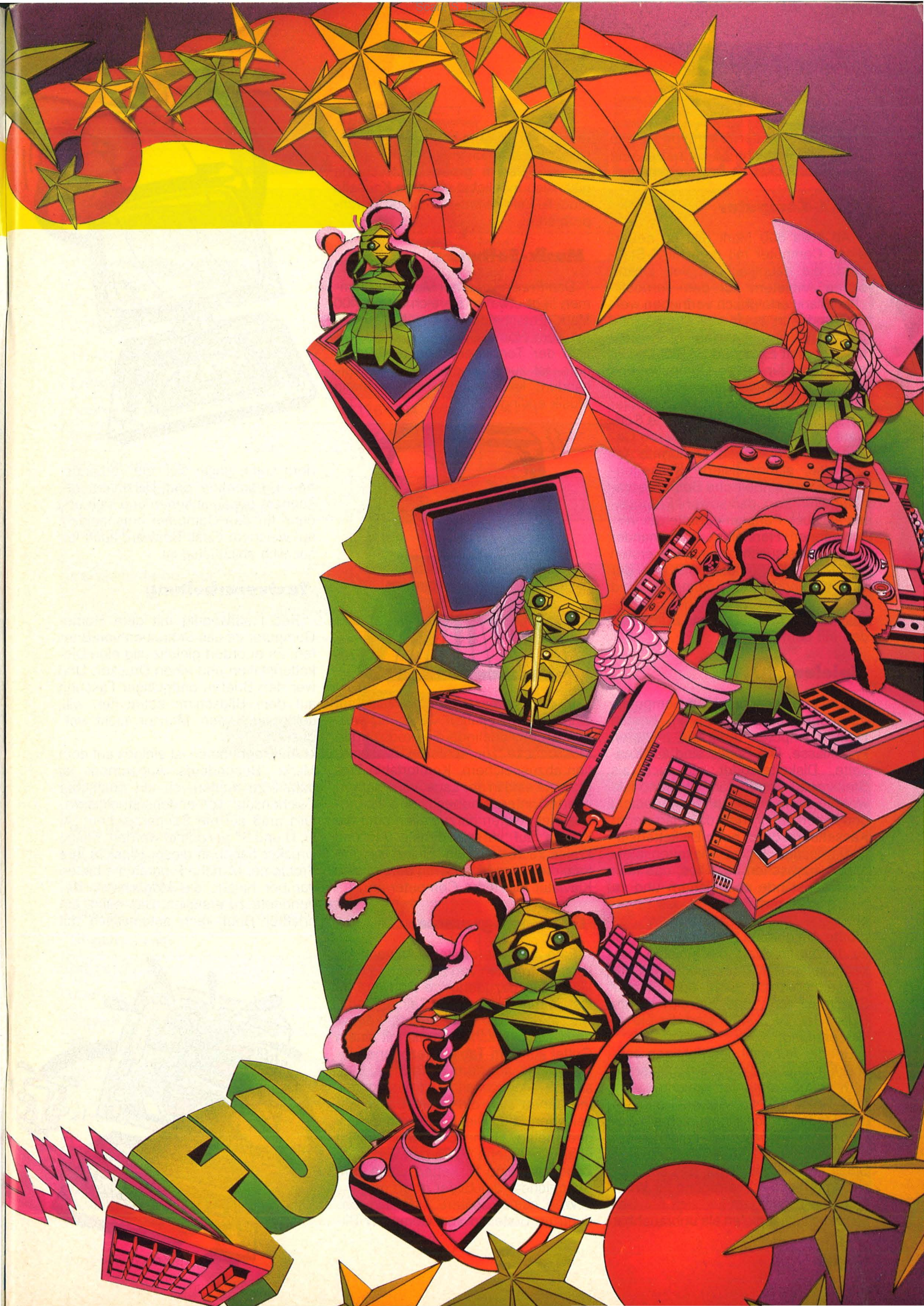
Wer von Anfang an vor hat, einiges mehr aus dem Home-Computer herauszuholen, für den beginnt der Einstieg bei etwa 600 Mark aufwärts. Typische Vertreter dieser Mittelklasse sind Commodore 64, Atari 800 XL oder Schneider CPC 464. Diese Rechner bieten im Vergleich zu der unteren Preisklasse einiges mehr an Komfort. Die Tastatur ist meist ähnlich wie bei einer Schreibmaschine, Farbdarstellung und Tongeneratoren sind vorhanden und der Arbeitsspeicher ist ausreichend groß dimensioniert. Zur Speicherung von Daten und Programmen wird im Gegensatz zum langsamen und umständlichen Kassettenrecorder eine Diskettenstation angeboten. Aber Vorsicht: Eine solche Floppydisk ist oft teurer als der Rechner selbst. Hat man sich jedoch eine Diskettenstation angeschafft, ist man in der Lage, eine Vielzahl an Spielen, Grafik-, Musik- und Anwenderprogrammen einzusetzen. Die Preise hierfür liegen im Bereich von etwa 50 bis mehreren 100 Mark.

Drucker für diese Rechnerklasse gibt es ab etwa 700 Mark. Vorsicht ist bei der Auswahl geboten: Die Druckerschnittstelle, das heißt Kabel und Stecker, sowie das Übertragungsverfahren der Druckdaten sind herstellerspezifisch. Somit klappt meist nur der Anschluß eines Druckers derselben Marke wie der Rechner auf Anhieb. Bei preisgünstigen Fremdprodukten sind meist Schnittstellenanpassungen notwendig. Und die kosten einiges extra.

Gehobener Bereich

Die obere Preisklasse beginnt bei etwa 1000 Mark für den Rechner. Diese Geräte sind semiprofessionell ausgelegt und bilden im Grunde genommen das Bindeglied zwischen Home- und Personal-Computer. Die Tastaturen sind durchwegs denen einer Schreibmaschine ähnlich und teilweise sogar mit deutschen Sonderzeichen versehen. Zur Hilfe beim Eingeben von großen Zahlenmengen besitzen einige Geräte separate Zahlentastaturen. Die für diese Rechner angebotenen Diskettenstationen besitzen häufig größere Speicherkapazität und eine schnellere Zugriffszeit. Außerdem sind die Druckerschnittstellen genormt, das heißt, man kann zwischen Produkten verschiedener Hersteller wählen.

Für Anwendungen wie zum Beispiel Briefeschreiben beträgt die Bildschirmdarstellung 80 Zeichen pro Zeile. Dazu ist jedoch ein Monitor, der im Gegensatz zum Fernseher ein nahezu flimmerfreies Bild liefert, notwendig. Die Mehrkosten dafür liegen bei etwa 300 Mark (Schwarzweiß) und 700 Mark (Farbe) aufwärts. Einige Rechner weisen Besonderheiten auf, wie etwa der Max 1, welcher sich hervorragend zum Erfassen von Meßdaten sowie zum Steuern und Regeln technischer Abläufe einsetzen läßt, der Sinclair QL mit fest integrierten Anwenderpro-


FUN

grammen oder der Adam von Coleco mit Textverarbeitungs-Software und Typenraddrucker im Preis inbegriffen.

MSX-Computer

Ab etwa 800 Mark gibt es neuerdings Computer mit dem MSX-Standard, die hauptsächlich von japanischen Anbietern auf dem fernöstlichen Markt erfolgreich vertrieben werden und nun auch das europäische Geschäft beleben sollen. MSX steht für Microsoft Extended BASIC und ist eine Norm für Home-Computer und deren Programmiersprache. Der Vorteil liegt darin, daß MSX-Computer herstellerunabhängig die gleiche Software und die gleichen peripheren Geräte benutzen können. Genormte Anschlüsse, standardisierte Kassettenformate und einheitliche Betriebssprache helfen also, daß sowohl Programme als auch Peripheriegeräte der verschiedenen Hersteller untereinander beliebig austauschbar sind. Die ersten Hersteller, die größtenteils aus der Unterhaltungsbranche kommen, sind hierzulande Sony mit dem Hit Bit, Philips mit dem MSX 8000 und Spectravideo mit dem SVI 728.

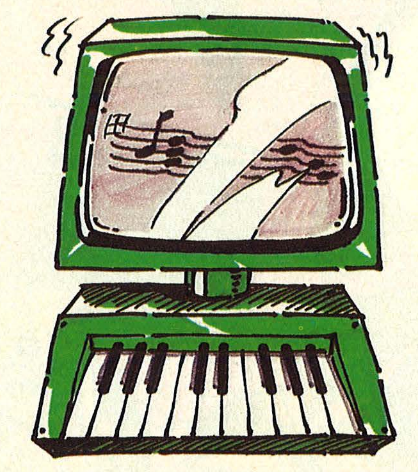
Spielen

Zum uneingeschränkten Computer-Vergnügen eignen sich am besten Home-Computer aus der mittleren Preisklasse. Die Spiele sind auf Kassette, Diskette oder oft auch als Steckmodul angeboten. Steckmodule werden direkt am Rechner angebracht und haben den Vorteil, daß man weder Kassettenrecorder noch Diskettenstation benötigt. Einige Diskettenspiele haben inzwischen das Plus, daß man Zwischenstände abspeichern und zu einem späteren Zeitpunkt das abgebrochene Spiel fortsetzen kann. Das größte Angebot an Steckmodulen gibt es derzeit für Atari, die meisten Diskettenspiele für Commodore 64. Im Kassettenbereich liegt der Sinclair Spectrum vorn, und für den neuen Schneider CPC 464 sind Spiele in Vorbereitung.

Bei der Auswahl des richtigen Joysticks muß zuerst auf die Schnittstelle zum Home-Computer geachtet werden. Unter den zur Auswahl stehenden Modellen sollte man sich am besten durch Ausprobieren entscheiden. Und zwar mit der Art der bevorzugten Spiele. Es gilt die Regel, daß ein Joystick, der etwa hervorragend für Weltraumspiele geeignet ist, sich bei Geschicklichkeitsspielen als unbrauchbar erweist. Außerdem hat sich herausgestellt, daß es individuell bei verschiedenen Spielern große Unterschiede gibt. Also möglichst vor dem Kauf alle Modelle mit diversen Spielen durchprobieren.

Musik-Software

Das Preisniveau bei Musikprogrammen liegt etwa im Bereich 60 bis 400 Mark. Entscheidend beim Musizieren mit dem Home-Computer ist die Anzahl der Tongeneratoren des Rechners. Ist zum Beispiel nur einer vorhanden, kann auch nur einstimmig Musik erklingen.

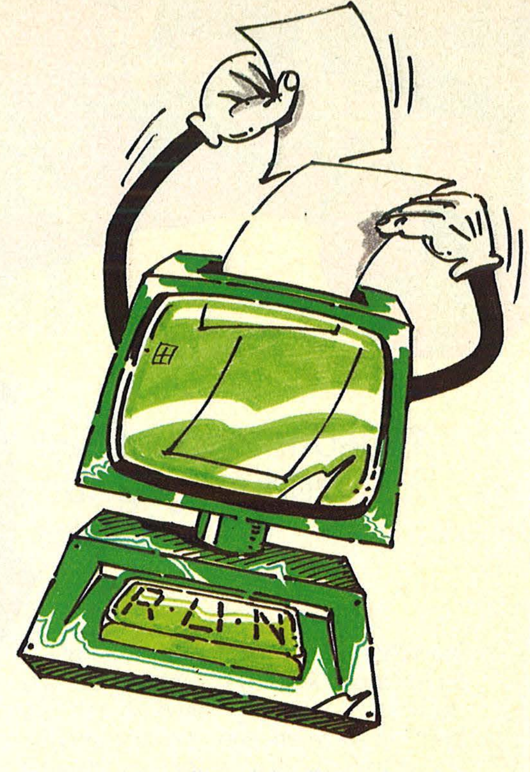


In den seltensten Fällen kann auf eine Diskettenstation verzichtet werden, da es naheliegt, die produzierten Musikstücke zur späteren Präsentation abzuspeichern. Komfortable Programme sind in der Lage, vorprogrammierte Hintergrundbegleitung zu produzieren, Noten darzustellen oder die Klänge auf verschiedenste Art und Weise zu verfremden. Einige Hersteller bieten zum Musizieren bereits eine Klaviatur für Home-Computer an.

Grafikprogramme

Eine weit verbreitete Anwendung liegt im Erstellen von Bildern und Grafiken. Die dazugehörige Software ist fast immer mit einem Zeichengerät, wie etwa dem Grafiktablett, kombiniert. Dabei erscheinen die mit einem Griffel auf dem Tablett gezogenen Linien direkt auf dem Bildschirm. Eine andere Möglichkeit sind Lichtgriffel, mit denen sich direkt am Bildschirm zeichnen läßt. Die für diesen Zweck geeigneten Home-Computer sollten über mindestens 16 Farben verfügen. Zudem ist eine Diskettenstation zum Abspeichern der Bilder notwendig.

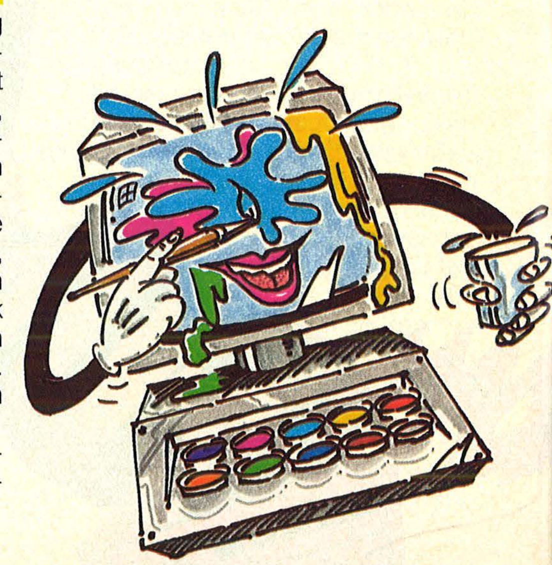
Wer seine spätere Hauptanwendung im Erstellen von Computer-Bildern sieht, sollte sich die vorhandenen Programme und Hilfsmittel besonders genau ansehen und sich erst dann für den Computer entscheiden, auf welchem diese Software auch tatsächlich ablauffähig ist.

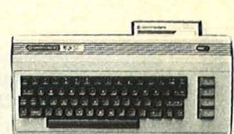


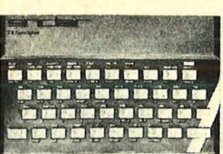
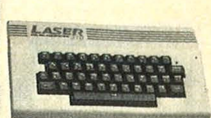
Textverarbeitung

Recht aufwendig mit dem Home-Computer ist das Schreiben von Briefen. Es erfordert gleichzeitig eine Diskettenstation und einen Drucker. Und wer den Brief in endgültiger Fassung auf dem Bildschirm betrachten will, sollte auch den Monitor nicht vergessen.

An Programmen ist einiges auf dem Markt. Besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, ob ein deutscher Zeichensatz vorhanden ist. Andernfalls muß auf die Sonderzeichen „Ä, Ö, Ü und ß“ verzichtet werden. Einige Drucker haben in dieser Hinsicht ihre Probleme. Manche Programme bieten darüber hinaus die Möglichkeit, Serienbriefe zu erstellen. Das heißt, ein erfaßter Brief kann automatisch mit



Rechner-bezeichnung	ZX 81	VC 20	Laser 210	Spectrum	Laser 310
Preis in Mark (circa)	150,– (100,–)[1]	300,–	320,–	400,– (500,–)[2]	450,–
Arbeitsspeicher	1K	5K	8K	16K	18K
Recorderanschluß*	h	s	h	h	h
Tastatur	Folie	Schreibmaschine	Weichgummi	Weichgummi	Schreibmaschine
Tongeneratoren	–	3	1	1	1
Zeichen/Zeilen	32/24	22/23	32/16	32/24	32/16
Grafikauflösung	64*44	176*184	128*64	256*182	128*64
Farben	–	16	8	8	8
Monitoranschluß	–	+	–	–	–
Druckeranschluß	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch
Joystick-Anschluß	–	1	1	–	–
Hersteller/Importeur	Sinclair Postfach 63 52 8012 Ottobrunn	Commodore Lyoner Str. 38 6000 Frankfurt	Sanyo Video Lange Reihe 29 2000 Hamburg 1	Sinclair Postfach 63 52 8012 Ottobrunn	Sanyo Video Lange Reihe 29 2000 Hamburg 1

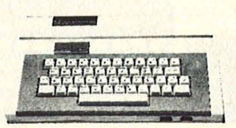
* h = handelsüblich; s = herstellerspezifisch; e = Kassettenlaufwerk eingebaut

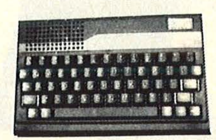
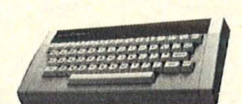




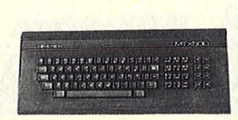

Rechner-bezeichnung	Atari 600 XL	Creativision	Bit 90	SVI 318	Tandy Color II
Preis in Mark (circa)	500,–	500,–	500,– (600,–)[3]	500,– (700,–)[5]	580,– (900,–)[6]
Arbeitsspeicher	16K	16K	18K	32K	16K
Recorderanschluß	s	s	h	s	h
Tastatur	Schreibmaschine	Folie	Weichgummi	Weichgummi	Schreibmaschine
Tongeneratoren	4	3	3	3	1
Zeichen/Zeilen	40/23	24/16	32/24	40/16	32/16
Grafikauflösung	320*192	256*192	64*48	256*192	256*192
Farben	256	16	16	16	8
Monitoranschluß	+	–	–	–	–
Druckeranschluß	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch
Joystick-Anschluß	2	2 Joysticks eingebaut	2	2	2
Hersteller/Importeur	Atari Kanalstr. 42 a 2000 Hamburg 76	Sanyo Video Lange Reihe 29 2000 Hamburg 1	Vidis Elektr.[4] Postfach 21 29 4450 Lingen/Enz	Spectravideo 2730 Weertzen	Tandy Corp. Christinenstr. 11 4030 Ratingen 1

Anmerkungen zur Tabelle: [1] als Bausatz; [2] mit 48K Arbeitsspeicher; [3] mit 34K Arbeitsspeicher; [4] im Vertrieb bei Arxon, Klöcknerstr. 3, 6054 Rodgau



Rechnerbezeichnung	Laser 2001	Atari 800 XL	Commodore 64	Oric Atmos	Acorn Electron
Preis in Mark (circa)	600,–	700,–	700,–	700,– (750,–)[7]	800,–
Arbeitsspeicher	32K	64K	64K	64K	32K
Recorderanschluß	h	s	s	h	h
Tastatur	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine
Tongeneratoren	4	4	4	3	1
Zeichen/Zeilen	40/16	40/23	40/25	40/27	80/25
Grafikauflösung	256*192	320*192	320*200	240*200	640*256
Farben	16	256	16	8	8
Monitoranschluß	+	+	+	+	+
Druckeranschluß	Centronics	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	Centronics	hersteller-spezifisch
Joystick-Anschluß	2	2	2	–	–
Hersteller/Importeur	Sanyo Video Lange Reihe 29 2000 Hamburg 1	Atari Kanalstr. 42 a 2000 Hamburg	Commodore Lyoner Str. 38 6000 Frankfurt	MVB GmbH Br.-Grimm-Str. 5 6408 Ebersburg	Acorn Anzinger Str. 1 8000 München 80

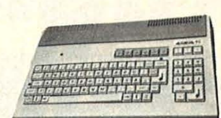



Rechnerbezeichnung	Dragon 32	MTX 500	MSX 8000	Schneider CPC 464	Sharp MZ-721
Preis in Mark (cirka)	800,–	800,– (1300,–)[8]	800,–	900,–[9] (1400,–)[10]	900,– (1100,–)[11]
Arbeitsspeicher	32K	32K	32K	64K	64K
Recorderanschluß	h	h	h	e	e
Tastatur	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Tasten	Schreibmaschine	Schreibmaschine
Tongeneratoren	1	3	3	3	1
Zeichen/Zeilen	32/16	40/24	40/24	80/25	40/25
Grafikauflösung	256*192	256*192	256*192	640*200	80*50
Farben	9	16	16	16	8
Monitoranschluß	–	+	+	+	+
Druckeranschluß	Centronics	Centronics	hersteller-spezifisch	Centronics	Centronics
Joystick-Anschluß	2	2	2	2	2
Hersteller/Importeur	Norcom Postfach 33 28 8500 Nürnberg	Profisoft Sutterh. Str. 50 4500 Osnabrück	Philips GmbH Postfach 10 14 20 2000 Hamburg 1	Schneider Comp. Silvastr. 1 6939 Türkheim	Sharp Soninstr. 3 2000 Hamburg 1

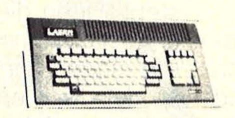
[5] mit Schreibmaschinentastatur; [6] mit 64K Arbeitsspeicher; [7] mit deutscher Tastatur; [8] mit 64K Arbeitsspeicher; [9] inkl. Schwarzweiß-Monitor







Rechner-bezeichnung	Hit Bit	SVI 328	SVI 728	Max 1	Alphatronic PC
Preis in Mark (circa)	1000,–	1000,–	1000,–	1100,–[12]	1200,–
Arbeitsspeicher	64K	64K	64K	16K	64K
Recorderanschluß	h	s	s	h	h
Tastatur	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine
Tongeneratoren	3	3	3	1	–
Zeichen/Zeilen	40/24	40/23	40/24	40/2	80/25
Grafikauflösung	256*192	256*192	256*192	–	160*72
Farben	16	16	16	–	8
Monitoranschluß	+	+	+	–	+
Druckeranschluß	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	hersteller-spezifisch	Centronics	Centronics
Joystick-Anschluß	2	2	2	1	–
Hersteller/Importeur	Sony H.-Eckener-Str. 5000 Köln 30	Spectravideo 2730 Weertzen	Spectravideo 2730 Weertzen	D. Böhm Schömb. Str. 4–6 7542 Schömberg	Triumph Adler Fürther Str. 212 8500 Nürnberg






Rechner-bezeichnung	Laser 3000	Genie IIs	Acorn Modell B	Sinclair QL	Adam
Preis in Mark (circa)	1700,–	1800,–	2000,–	2000,–	3000,–[14]
Arbeitsspeicher	64K	64K	32K	128K	80K
Recorderanschluß	h	h	h	–[13]	e
Tastatur	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine	Schreibmaschine
Tongeneratoren	4	–	4	1	3
Zeichen/Zeilen	80/25	64/16	80/32	85/25	36/24
Grafikauflösung	560*192	–	640*256	256*256	280*192
Farben	8	–	16	8	16
Monitoranschluß	+	+	+	+	+
Druckeranschluß	Centronics	Centronics	Centronics	IEEE-488	hersteller-spezifisch
Joystick-Anschluß	2	1	1	2	2 Joysticks eingebaut
Hersteller/Importeur	Sanyo Video Lange Reihe 29 2000 Hamburg 1	Trommeschläger Postfach 21 05 5205 St. Augustin	Acorn Anzinger Str. 1 8000 München 80	Sinclair Postfach 63 52 8012 Ottobrunn	Arxon Klöcknerstr. 3 6054 Rodgau 3

[10] inkl. Farbmonitor; [11] inkl. Vierfarb-Printer/Plotter; [12] inkl. Analogeingänge zum Steuern; [13] zwei Microdrives eingebaut; [14] inkl. Typenraddrucker und Textverarbeitungs-Software

verschiedenen Adressen ausgedruckt werden. Als Ausgangsbasis für eine einigermaßen gut funktionierende Textverarbeitung muß jedoch mindestens ein Home-Computer der Mittelklasse mit den eingangs erwähnten Peripheriegeräten zur Verfügung stehen.

Preislich liegen Textprogramme zwischen 100 und 300 Mark. Gut geeignet zum Briefeschreiben ist auch der Adam von Coleco, der im Preis von etwa 3000 Mark bereits einen Typenraddrucker mit schreibmaschinenähnlicher Druckqualität sowie der notwendigen Software inbegriffen hat.

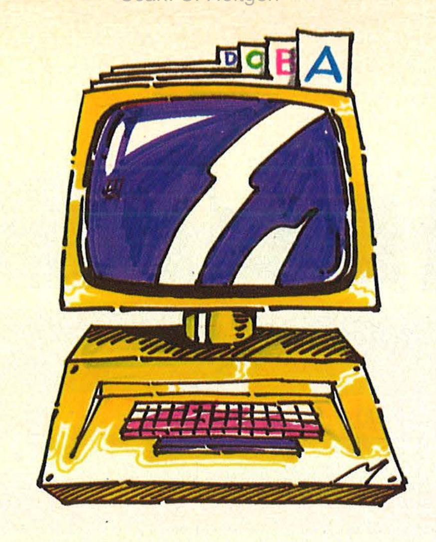
Lernen

Zu den ernsteren Anwendungen eines Rechners zählen die zahlreich vorhandenen Lernprogramme. In der Hauptsache konzentriert sich das Angebot auf verschiedene Fremdsprachen wie Englisch, Italienisch, Spanisch usw. Für Kinder gibt es einige Rechen- und Rechtschreibübungen, garniert mit mehr oder weniger lustigen Spielen. Bei den Lernprogrammen dominiert eindeutig die „Paukware", also Vokabelabfragen in beiden Richtungen. Als Neuheit ist Softlearning auf dem Commodore 64 im Handel, das in relativ kurzer Zeit das Erlernen einer Fremdsprache ermöglicht. Lernprogramme auf anderen Gebieten, wie beispielsweise Erdkunde oder Geschichte, spielen momentan noch eine untergeordnete Rolle. Und das besonders für Schüler notwendige Vokabellernen, angepaßt an Lektionen der geläufigen Lehrbücher, fehlt noch immer.

Praktischer Einsatz

Auf der Suche nach sonstigen Anwendungen stößt man in erster Linie auf einige gute Kalkulationsprogramme, wie zum Beispiel Vizastar oder Multiplan. Hier ist die Zahl der Rechner, auf denen diese Art von Programmen abläuft, relativ beschränkt. Es ist daher besonders wichtig, erst das Programm auszusuchen und dann den dazu passenden Rechner auszuwählen.

Weitere Anwendungen sind eine nicht geringe Anzahl von Archivprogrammen, die für fast alle Rechner angeboten werden. Das Spektrum erstreckt sich von einfachen Programmen zum Speichern von Telefonnummern für circa 30 bis 50 Mark bis hin zu komplizierten Datenbanken für über 300 Mark.



Datenspeicher

Zur Archivierung von Daten und Programmen steht für alle Home-Computer ein Recorderanschluß zur Verfügung. Aus der Tabelle ist zu ersehen, bei welchen Rechnern ein handelsüblicher Kassettenrecorder genügt. Im anderen Fall muß auf einen herstellerspezifischen zurückgegriffen werden. Der finanzielle Mehraufwand liegt bei rund 100 Mark. Der Nachteil eines Kassettenrecorders liegt in der langsamen Speicher- und Ladezeit. Außerdem ist es notwendig, über die gespeicherten Daten durch Notieren des Bandzählerstands genau Buch zu führen, damit keine Informationen überschrieben werden. Beim Laden muß an die entsprechende Stelle des Bandes vor- beziehungsweise zurückgespult werden.

Weit komfortabler ist hier ein Diskettenlaufwerk. Es ist wesentlich schneller und speichert die Daten und Programme mit einem Namen ab, unter dem sie später wieder auffindbar sind. Fast ohne Ausnahme muß bei den Diskettenstationen auf das Angebot des Rechnerherstellers zurückgegriffen werden. Da es hier bezüglich Preis, Speicherkapazität und Schnelligkeit wesentliche Unterschiede gibt, sollte man diese Werte bereits beim Kauf eines Home-Computers in Erwägung ziehen.

Falls die Anschaffung bestimmter Software auf Diskette geplant ist, muß vorher geprüft werden, ob diese Programme auch in der Diskettenversion für die geplante Station vorhanden sind. Denn bespielte Disketten der einzelnen Rechner sind untereinander nicht austauschbar. Der Preis für eine Floppy-Station liegt bei etwa 700 Mark aufwärts.

Für Sinclair Spectrum und QL sind Microdrives zur Archivierung von Daten und Programmen im Handel. Sie enthalten ein Tape, ähnlich wie bei Kassette, das jedoch im Unterschied dazu als Endlosband läuft. Der Zugriff auf Daten geht wie bei der Diskette über feste Namen. Die mittlere Zugriffszeit dauert sieben Sekunden.

Monitore

Wesentlich bessere Bildqualität als ein Fernseher liefert ein Monitor. Er ist außerdem in der Lage, 80 Zeichen in einer Zeile darzustellen. Einige Home-Computer benötigen für diese „Bildverbreiterung" allerdings eine zusätzliche Platine (80-Zeichen-Karte) für etwa 200 Mark.

Bei der Anschaffung eines Farbmonitors, der zwischen rund 700 und 1100 Mark kostet, ist besonders auf die Schnittstelle, das heißt die richtigen Kabel zum Home-Computer, zu achten. Denn es gibt erhebliche Unterschiede bei den Monitoranschlüssen. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich immer, den geplanten Monitor mit dem entsprechenden Home-Computer vorführen zu lassen.

Drucker

Zum begehrtesten Zubehör zählt ohne Zweifel der Drucker. Jeder Hersteller bietet zum Home-Computer passend auch einen an. Vorsicht ist dann geboten, wenn der Drucker eines anderen Herstellers aus Preis- oder Leistungsgründen zur Wahl steht. Denn die Rechner der unteren und mittleren Preisklasse haben fast alle eigene spezifische Schnittstellen, so daß Probleme mit Fremddruckern auftreten. Adapter schaffen zwar Abhilfe, aber auch Mehrkosten von bis zu einigen hundert Mark. Genormte Schnittstellen wie „Centronics" oder „RS 232C" gibt es meist nur in der oberen Preisklasse. Man sollte daher den gewünschten Drucker vorher am entsprechenden Rechner beim Händler funktionieren sehen und sich genau über die Mehrkosten einer eventuellen Schnittstellenanpassung informieren. Besonders rechnerspezifische Sonderzeichen werden oft hinterher von Fremd-Printern nicht ausgedruckt.

Generell ist es wichtig, beim Kauf – egal, ob Software oder Zubehör –, sich die ausgewählten Produkte vorführen zu lassen und hinterher zu entscheiden, ob sie den eigenen Vorstellungen und Anforderungen genügen. Beim Kauf eines Home-Computers sollte man sich bereits vorher über Kosten und Möglichkeiten späterer Erweiterungen informieren. Denn ein Ausbau des Rechners kommt in der Praxis häufiger vor als man allgemein vorher annimmt. *– wt*



Das bringt's Mathe und Englisch pauken per Computer

DATA BECKER's MATHE-KURS

Eine neue Serie leicht verständlicher Lernprogramme, entwickelt von erfahrenen Pädagogen und Programmierern, zu den zentralen Themen der Mathematik weiterführender Schulen.
Jeder Baustein besitzt einen Einführungsteil, der den Themenbereich verdeutlicht und die benötigten Begriffe, Fachausdrücke und Symbole erklärt. Die Graphikmöglichkeiten des C-64 werden voll ausgeschöpft, um auf anschauliche Weise Verständnis für mathematische Zusammenhänge zu wecken.
Regeln und Gesetze werden schrittweise entwickelt. Bei Bedarf erhält man zusätzliche Erläuterungen durch die Fragetaste.
Übungsaufgaben liefert der Computer in unbegrenzter Anzahl. Jede Aufgabe wird auf Wunsch detailliert vorgerechnet.
Man kann auch Tests absolvieren und vom Computer benoten lassen.
Der Programmteil „Hilfe bei Hausaufgaben" ermöglicht dem Benutzer seinerseits Aufgaben zu stellen, die der Computer löst.
Jeder Kursteil auf Diskette für C-64 nur DM 49,–. Jetzt lieferbar:
ALGEBRA I (Einführung in die Gleichungslehre), ALGEBRA II (Lineare Gleichungssysteme von zwei Gleichungen mit zwei Variablen), ALGEBRA III (Quadratische Gleichungen), ALGEBRA IV (Potenzen, Exponentialfunktionen, Logarithmen).

JUNIOR-MATHEMAT

Spielend lernen ist beim neuen Lernprogramm JUNIOR-MATHEMAT kein Schlagwort. Ohne verbissenen Ernst oder überzogene Anforderungen können Schüler der Unterstufe (bis zur 4. Klasse) Rechnen üben. Eingebettet sind die Aufgaben in ein kleines Videospiel, das als Belohnung und Motivation fungiert. Die Übungen sind bei jedem Schwierigkeitsgrad den offiziellen Lehrplänen angepaßt. Auch die Notengebung richtet sich nach diesem Standard. Ihr Kind kann mit dem JUNIOR-MATHEMAT ganz selbständig lernen und spielen. Sie haben jedoch die Möglichkeit, den Leistungsstand zu überprüfen. Alle Aufgaben werden anschaulich dargestellt und können in mehreren Anläufen gelöst werden. Klappt es beim ersten Mal nicht, gibt das Programm behutsame Hilfen und bewertet – je nach Aufgabentyp – eine Antwort erst nach dem dritten Fehlversuch als Minuspunkt. Diese Methode hilft Kindern, auch Mißerfolge zu bewältigen. Zudem sind die einzelnen Trainingseinheiten so begrenzt, daß das Kind auch wirklich in der vorgesehenen Zeit konzentriert bleiben kann. Versuchen Sie auch einmal Aufgaben aus der Mengenlehre zu lösen! Vielleicht müssen Sie dann Nachhilfe nehmen. Der JUNIOR-MATHEMAT ist das richtige Programm für Eltern von Grundschulkindern. Mit dem leicht verständlichen Handbuch können Erwachsene und Kinder sofort anfangen. **JUNIOR-MATHEMAT**, DM 69,–

MATHEMAT

Ob Schule, Studium oder Beruf: endlich können Sie Logarithmentafeln und Formelsammlungen in der Schublade lassen. Dieses Hilfsmittel und vieles mehr ersetzt das Software-Paket MATHEMAT. Bei einfachen mathematischen Berechnungen wird Ihr Computer mit diesem Programm zum Taschenrechner mit allen Grundrechenarten und Potenzieren, Wurzelziehen, Prozentrechnen und Logarithmen. Die arithmetischen Unzulänglichkeiten des C-64 sind ausgebügelt und die Rechengenauigkeit beträgt 10 Nachkommastellen extern. Fast alle algebraischen Aufgaben können mit dem MATHEMAT berechnet werden. Auch in der Differential- und Integralrechnung ist MATHEMAT zu Hause. Ein Kapitel für sich ist das integrierte Programm zur graphischen Darstellung. Jeder Funktionsgraph kann auf dem Bildschirm gezeichnet werden; je nach Monitor auf Wunsch auch mehrfarbig. Zum gleichen Thema gehören die Fähigkeiten des MATHEMAT auf dem Gebiet der Geometrie. Alle erdenklichen Flächen und Körper hat der MATHEMAT im Griff. Auch vor der Vektorgeometrie muß der MATHEMAT nicht kapitulieren, alle Varianten sind implementiert. Zusätzlich bietet das Software-Paket ein komplettes Mathematik-Lexikon mit den wichtigsten Begriffen, Formeln und Lösungsansätzen. Mit dem MATHEMAT läßt sich jedes mathematische Problem lösen. Den Anwendungen sind keine Grenzen gesetzt!
MATHEMAT, DM 99,–

BRUSH UP YOUR ENGLISH

Können Sie sich einen geduldigeren Lehrer vorstellen als Ihren Computer? Wohl kaum. Das neue Lernprogramm „BRUSH UP YOUR ENGLISH!" hat immer Zeit für Sie, hilft Ihnen und weiß, was Sie schon gelernt haben. Voraussetzung sind Englischkenntnisse gleich welcher Qualität. Das Programm stellt Ihnen verschiedene Fragen, die Sie beantworten können. Dabei schöpft „BRUSH UP ..." aus einem Wortschatz von 1500 Vokabeln, mit dem über 700 Aufgaben formuliert werden können. Wenn Sie einmal nicht weiter wissen, wählen Sie die HELP-Funktion und Sie bekommen einen Hinweis auf die Lösung. Reicht das nicht aus, erscheint die Antwort. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine Frage zu überspringen oder ganz aus der aktuellen Lektion zu streichen. Das alles findet in einem simulierten Kurs statt. Sie bestimmen den Schwierigkeitsgrad und das Tempo, der Computer bewertet Ihre Leistung, überwacht Ihr Tagespensum und macht Sie auf Lücken aufmerksam. Mit dem neuen Lernprogramm „BRUSH UP YOUR ENGLISH" können Sie Ihre verschollenen Sprachkenntnisse wieder richtig aufbürsten!
Der komplette Kurs besteht aus drei Teilen, die sich durch die verschiedenen Wortfelder unterscheiden. Jede Diskette kann für sich allein benutzt werden.
BRUSH UP YOUR ENGLISH, Teil 1, 2 und 3 jeweils DM 49,–

Alle Programme auf Diskette für COMMODORE 64 und Floppy VC-1541



DATA BECKER

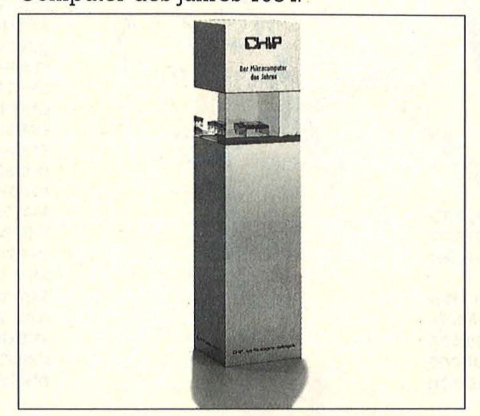
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010



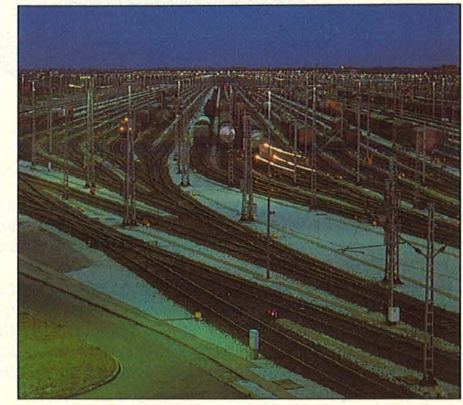
Technologischer Fortschritt, weiter fallende Preise und erbitterte Machtkämpfe machen den Computermarkt immer unübersichtlicher. Einige klare Linien sind dennoch zu erkennen.



Wer wird es diesmal? Die Wahl zum Computer des Jahres wird entschieden. CHIP und Fachjournalisten aus sechs Ländern küren die herausragenden Computer des Jahres 1984.



Trotz des „Rosaroten Jahres" – rosig sieht es bei der Bundesbahn noch immer nicht aus. Deshalb baut sie den Güterverkehr mit Intercargo aus. Die Organisation der Fahrpläne übernimmt der Computer.





Die ersten MSX-Computer sind endlich auf dem Markt. Der neue BASIC-Standard tritt vor allem gegen den Marktführer Commodore 64 an. CHIP nimmt die Kontrahenten unter die Lupe.



Bei einem Rundgang durch die Computerläden und Elektronikshops entdeckten wir viele interessante Dinge. Sicher ist auch für Sie ein Tip für ein Weihnachtsgeschenk dabei.



Home-Computer – ein heißer Weihnachtstip auch 1984! Und damit der Einkaufsbummel nicht zum Marathonlauf wird: Die große Marktübersicht Home-Computer läßt kaum eine Frage offen.

Wissen

Wie funktioniert eigentlich eine Maus und wo wird sie eingesetzt. CHIP berichtet darüber ebenso, wie über den neuen Trend zum flachen Display.

Software

Tool Packs, Quickcopy und Pascal Compiler für den Commodore 64. Wir stellen vor: Programmpaket dBASE III und Energraphic CAD.

Hardware

Das ist neu: der Portable von Osborne, der Home-Computer Einstein von Tatung und ein Matrixdrucker.

Spiele

Computerspiele sind nach wie vor der große Renner. Welche es gibt und was Sie beim Kauf eines Computerspiels beachten müssen, haben wir für Sie zusammengestellt.

Architektur

Computer in der Architektur. Ablehnung und Euphorie, ein Widerspruch? Kann der Computer ein Werkzeug des Architekten sein?

IBM PC-Kopie

Trotz der engen Bindung an die von „Big Blue" vorgegebenen Maßstäbe bleiben noch reichlich Innovationsspielräume. Dies wurde beim Test des IBM-kompatiblen Copam PC 401 aus Japan deutlich.

Noch nie war der Ausgang der Wahl solange offen wie in diesem Jahr. Die Frage war, ob der Commodore 64 seinen Vorjahressieg wiederholen kann oder ob einer der Konkurrenten am Ende die Nase vorn hat. Daß es der Commodore 64 letztendlich doch schaffte, liegt mit an einem der Hauptvorteile dieses Home-Computers: Seiner enormen Verbreitung.

Commodore scheint überhaupt ein Abonnement auf den Computer des Jahres zu besitzen. Bereits 1982, bei der ersten Wahl, lag der VC 20 auf dem Siegerplatz. 1983 und jetzt in diesem Jahr wieder schaffte der C 64



nen. 1970 folgte der erste Schritt in Richtung Massenelektronik mit einem elektronischen Taschenrechner. Neben den Home-Computern besitzt Commodore auch ein breitgefächertes Angebot an Büro-Computern. Gespannt wartet die Fachwelt vor allem auf die Nachfolgegeräte des Commodore 64.

Die Kriterien bei der Wahl zum Computer des Jahres waren folgende:
- Das System muß ausgereift sein.
- Der Rechner muß bereits auf dem Markt verfügbar sein.
- Das System muß durch Service abgesichert sein.

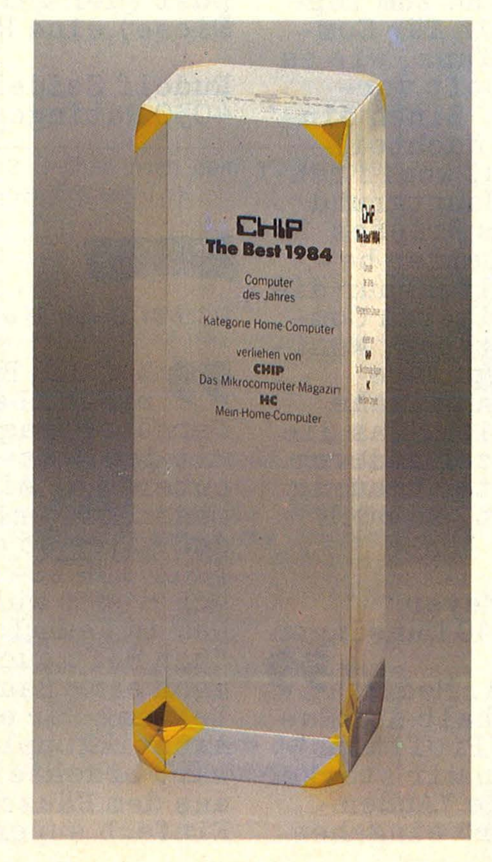
Der Home-Computer des Jahres

Bereits zum zweiten Mal wurde dem Commodore 64 eine nicht alltägliche Ehre zuteil: Internationale Fachjournalisten wählten ihn zum Home-Computer des Jahres

den Sprung an die Spitze. Obwohl man bei diesem Rechner schon fast von einem Oldtimer sprechen kann, hat sich das Konzept bewährt. Und nicht zuletzt deshalb, weil fast die gesamte Software- und Zubehörbranche auf diesen Rechner setzte. Die Folge: Programme, Spiele und Peripherie sind so weit verbreitet, daß die Konkurrenz nicht mehr mithalten kann. Trotz guter Rechner, die mehrfach genannt wurden, wie zum Beispiel der Alphatronic PC von Triumph Adler oder der Schneider CPC 464, in England unter dem Namen Amstrad bekannt. Aber es tauchten auch Home-Computer auf, die gerade erst neu vorgestellt wurden: Sinclairs QL oder der Sony Hit Bit zum Beispiel.

Bereits zum zweiten Mal

Mit Commodore hat eine Firma die begehrte Trophäe zum Computer des Jahres gewonnen, die sich sehr gut auf die Vermarktung des C 64 versteht. 1958 begann Commodore International als Marketingorganisation für elektromechanische Büromaschi-



- Für das System muß Software angeboten werden.

An der von HC in Zusammenarbeit mit der Schwesternzeitschrift CHIP veranstalteten Wahl waren Fachjournalisten folgender Zeitschriften beziehungsweise Länder beteiligt:
- Micro Mix (Holland)
- Micro 07 (Frankreich)
- CHIP (Italien)
- Practical Computing (England)
- Chip-micros (Spanien)
- Personal Computing (USA)
- CHIP/HC (Deutschland)

Die Sieger in den anderen Kategorien lauten:

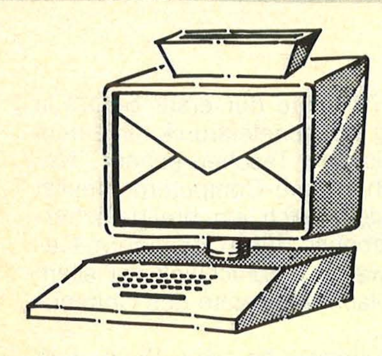
Personal-Computer: 1. Macintosh von Apple, 2. HP 150 von Hewlett Pakkard.

Portable-Computer: 1. Compaq/plus, 2. Apple IIc.

Hand-held-Computer: 1. Sharp 5000, 2. Epson PX 8.

Die HC-Redaktion wunscht den Siegern alles Gute und den Herstellern viel Glück und Erfolg mit ihren neuen Produkten.

Leserbriefe



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Bavariaring 8
8000 München 2

Dallas

HC 8/84, Seite 21/22

„Der Autor des ansonsten guten Artikels sollte sich ein besseres Wörterbuch kaufen, bevor er schreibt, daß es das Wort "hath" nicht geben würde. Als ich in meinem Englisch/Deutsch-Wörterbuch nachsah, lächelte mir auch sogleich das Wort "hath" entgegen. Erklärung: "hath" ist eine veraltete Form der 3. Person Singular Präsens von have.

Jan Zdunek
3340 Wolfenbüttel"

Finger weg!

HC 9/84, Seite 110

„In dem Beitrag "Das Drucker-Interface für Commodore" ist angegeben, das Steckschuh-Kabel vom Punkt FG der Druckerplatine sei auf den messingfarbenen Stift der Interface-Platine umzustecken. Nach Mitteilung der Firma Görlitz soll das Kabel jedoch nicht umgesteckt werden, weil das Gerät sonst nicht mehr schutzisoliert, sondern geerdet ist. Dadurch können von anderen Geräten über den IEC-Bus Ströme fließen, die das Interface zerstören könnten.

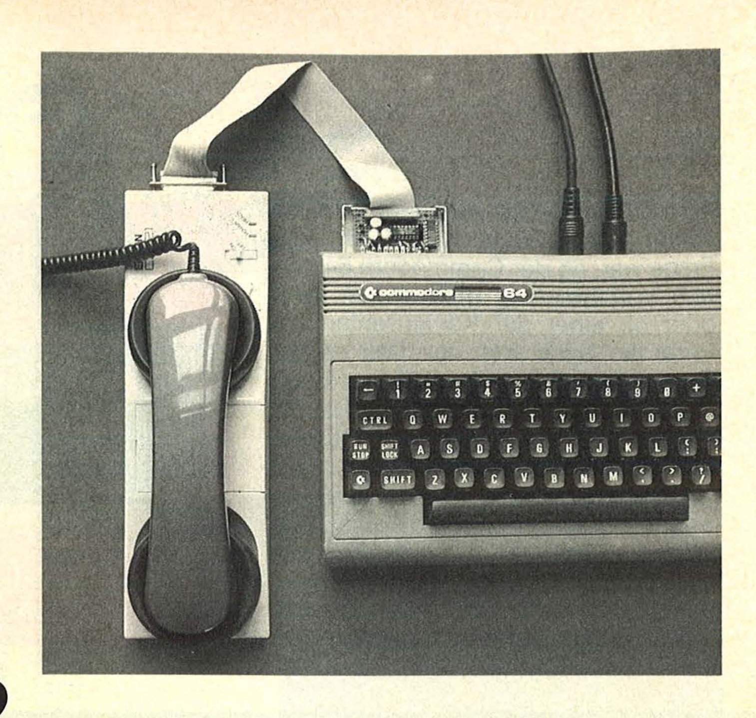
Rolf Bucksch
8000 München 81"

„Außenseiter"

„Als begeisterter Leser Ihres Magazins finde ich HC interessant, unterhaltend und sehr informativ, trotzdem ist es allgemeinverständlich verfaßt und enthält darüberhinaus viele Programmbeispiele. Dies alles macht HC zum Topmagazin für Computerfans, wie es nicht oft vorkommt. Einen einzigen Nachteil hat es, womit ich beim Hauptgrund meines Briefes bin. Leider behandelt HC nur die wichtigsten Computertypen, weniger populäre fehlen beinahe gänzlich, was die Besitzer anderer Computer traurig stimmt, so auch mich.

Marc Meyer
CH-3110 Münsingen"

Anm. d. Red.: Innerhalb der Rubrik "Profitips" wollen wir stärker auf die "Außenseiter" eingehen.



Gelber Riese

HC 9/84, Seiten 36 u. 96

„Gratulation zu Ihrem Artikel über das Telefonmodem und der Bauanleitung eines Akustikkopplers. So ausführlich wurde noch nie darüber informiert. Spielt bei dem Informationsmangel die Bundespost (der gelbe Riese) eine Rolle?

Rudolf Seidel
4030 Ratingen 1"

Platine

HC 9/84, Seiten 36 u. 96

„Bei dem Bericht "Datenfernübertragung mit dem Home-Computer" hat mich besonders gefreut, daß alles so ausführlich beschrieben wurde. Daß in dem gleichen Heft auch noch eine Bauanleitung für einen Akustikkoppler war, brachte mich aus dem Häuschen. Einfach super! Da das Modem leicht nachzubauen ist, und mir das Aufbauen auf einer Lochrasterplatine ungewohnt ist, erscheint mir der Aufbau dieser Schaltung nicht so ganz einfach. Ich bin zwar ein Elektronik-Bastler, ziehe es aber vor, die fertige Platine bei der HC-Redaktion zu bestellen.

Arndt Grothoff
4600 Dortmund 50"

Nachschub

„Hallo, Ihr Leute von der HC-Redaktion! Wir finden es super, daß Ihr jetzt auch für den Colour-Genie Programme abdruckt. Dafür möchten wir uns ganz herzlich bedanken. Damit Ihr genügend Stoff habt, schicken wir Euch ein selbstgeschriebenes Spielprogramm für den Colour-Genie.

Andreas und Reinhold Schleifer
6050 Offenbach 11"

Stichwort: BASIC (7)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computer-Technik – in Stichworten zusammengefaßt

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
IF... THEN	Nützlich: 1ØØ IF B-A< 1E-8 THEN GOTO 2ØØ 11Ø C= (A+B)/2 12Ø IF FN F(A)*FN F(C)<Ø THEN B=C : GOTO 1ØØ 13Ø A=C 14Ø GOTO 1ØØ 2ØØ PRINT "NULLSTELLE BEI "; A; "..."; B	1. Nullstellenbestimmung der Funktion FN F(X) durch Intervallhalbierung. Vorausgesetzt wird, daß das Anfangsintervall genau eine Nullstelle enthält.
	9Ø MA = -1E38 1ØØ FOR I = 1 TO N 11Ø IF MA<A (I) THEN MA=A(I)	2. Suchen nach dem größten Wert des Feldes A(..).
	12Ø NEXT I 13Ø PRINT "MAXIMUM="; MA 1Ø A = SIN(X) 2Ø IF A=Ø.4 THEN... Besser: 2Ø IF ABS (A-Ø.4) <1E-8 THEN... 1Ø INPUT A 2Ø IF A↑2 = 9 THEN... Besser: 2Ø IF INT (A↑2 +.1) = 9 THEN...	3. Sicherung gegen Rundungsfehler: Alle berechneten Werte können Rundungsfehler aufweisen, und unter Umständen erkennt der Computer aus diesem Grund die Gleichheit von zwei Zahlen nicht. Deswegen ist die zweite Abfrage sinnvoller. Real-Arithmetik kann auch im Bereich der ganzen Zahlen zu Rundungsfehlern führen, so daß die Gleichheit von 3↑2 und 9 nicht erkannt wird. Im Bereich der ganzen Zahlen hilft die INT-Funktion.



zum Sammeln

11. Technik bedingter Sprünge

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
IF... THEN (GOTO)..	1ØØ IF A = 1ØØØ THEN GOTO 1Ø Oft auch möglich: 1ØØ IF A = 1ØØØ THEN 1Ø	In vielen Fällen folgt auf eine Abfrage ein Sprungbefehl. Man nennt dies einen bedingten Sprung. In vielen BASIC-Dialekten darf das Wort GOTO bei einem bedingten Sprung entfallen.
	Nützlich: 1Ø INPUT " GEBEN SIE EINE ZAHL ZWISCHEN 1Ø und 2Ø EIN" ; X 2Ø IF ABS(X-15)>5 THEN 1Ø	Überprüfen von Eingaben: Werte für X, die außerhalb des gesetzten Intervalls liegen, werden zurückgewiesen. Das Programm hängt so lange an dieser Stelle, bis ein zulässiger Wert eingegeben wird.
	Beispielprogramm: 1Ø X=Ø 2Ø PRINT X, SIN(X), COS(X) 3Ø X=X+.Ø1 4Ø IF X < 4*ATN(1) THEN 2Ø 5Ø END	Offene Schleife: In Schritten von Ø.Ø1 wird eine Tabelle der SIN- und COS-Funktionen geschrieben. Das Programm wird beendet, wenn X größer als π wird (Alternative zu einer FOR...NEXT-Schleife).
		Oft ist die Anzahl der Wiederholungen einer Schleife nicht von vornherein bekannt; gerade sie kann die interessierende Größe sein.
	Nützlich: 1Ø INPUT K, T, P 2Ø IF K<=Ø THEN 6Ø 3Ø K = K * (1+P/12ØØ)-T 4Ø N = N + 1 5Ø GOTO 2Ø 6Ø M = INT(N/12) 7Ø PRINT" TILGUNGS- DAUER:" 8Ø PRINT M; "JAHRE"; N-12*M; "MONATE." 9Ø END	Das Programm berechnet die Tilgungsdauer eines Kredits von K DM bei P% jährlicher Verzinsung und einer monatlichen Tilgungsrate T.

12. Unterprogramme

BASIC-Zeichen	Benutzungsweise	Bedeutung
GOSUB RETURN	2ØØ GOSUB 1ØØØ 21Ø PRINT A ... 1ØØØ ... 1Ø1Ø ... 11ØØ RETURN	Der Rechner springt zu der nach dem GOSUB-Befehl stehenden Zeilennummer und arbeitet den dort beginnenden Programmteil (das „Unterprogramm") ab. Erreicht er dabei den Befehl RETURN, so fährt er mit der Zeile nach dem GOSUB-Befehl fort. Deren Nummer ist vorübergehend als Rücksprungadresse intern notiert worden.

Aus Weber-Mrowka, Grundkenntnisse BASIC, Giradet-Verlag, Essen, 5,80 Mark

Gleichgesinnte unter sich

Club-Special

C-64 Club Bramsche
Lutterdamm 13 A
4550 Bramsche 1

Der Club entstand aus dem C-64 und Apple II Software-Tauschclub. Es war am Anfang vorgesehen, sich hauptsächlich auf den Apple II zu konzentrieren, da wir vor hatten, vorwiegend mit dem Apple zu arbeiten. Als wir dann jedoch die Resonanz der vielen C-64-Anwender sahen, beschlossen wir, den Club aufzulösen und gründeten statt dessen den „C-64 Club Bramsche".

Wir suchen Kontakt zu allen C-64-Besitzern. Egal ob sie aus Deutschland, Österreich, Schweiz oder aus einem anderen Land kommen. Es erscheint eine monatliche Clubzeitschrift, deren fester Bestandteil ein großer Anzeigenteil ist. Hier kann jedes Mitglied kostenlos annoncieren. Weiterhin bietet die Zeitung viele Tips und Tricks zum Programmieren, Spiel- und Buchkritiken sowie Programm-Listings und Hilfsroutinen. Dieser Teil ist für die „Programmierer" gedacht. Eine andere Rubrik beschäftigt sich mit Adventures. Es werden Adventures getestet und vorgestellt. Mitglieder können Fragen stellen, wenn sie in einem Adventure nicht weiterkommen. Natürlich werden auch Lösungen veröffentlicht. Alle Mitglieder können und sollen aktiv an der Gestaltung der Zeitung mitwirken. Als Honorar für jeden veröffentlichten Beitrag winkt eine kostenlose Mitgliedschaftsverlängerung um zwei Monate. Damit auch ohne unser Zutun Kontakte geknüpft werden können, verschicken wir die Mitgliedslisten. In großen Städten werden auch Regionaltreffen organisiert. Der Clubbeitrag beträgt generell 40 Mark. Für Schüler und Studenten jedoch nur 30 Mark. Es fällt eine einmalige Aufnahmegebühr von 10 Mark an. Dieser Betrag deckt die Kosten für Porto, Kopieren, Drucken und so weiter. Interessenten sollen sich (mit Rückporto!) an unsere Clubadresse wenden.

- Es wird direkt mit dem Schneider-Werk kontaktiert
- Clubzeitung

Der Club trifft sich einmal im Monat. Das nächste Treffen findet am 13. Dezember statt. Die Eintrittsgebühr beläuft sich auf 40 Mark. Der Jahresbeitrag auf 100 Mark für Erwachsene und 50 Mark für Schüler und Erwerbslose. Bei aktiver Mitarbeit können diese Beiträge erlassen werden.

Spectrum-User-Info-Club
Reinhard Frank
Brenzstraße 3
7922 Herbrechtingen 1

Der Spectrum-Club befindet sich noch im Aufbau. Es wird kein Clubbeitrag und keine Aufnahmegebühr erhoben. Da der Club nur mit Postversand arbeitet, sind keine Clubtreffen geplant. Es gibt ein Clubinfo, das wahlweise als Datenkassette oder als Briefinfo für 4 Mark bei uns bestellt werden kann.

The Arcadians
Spectrum-User-Club
Hamburg-Nord
Martin Kuppler
Fritz-Flinte-Ring 93
2000 Hamburg 60



Computer-Tage

Der 2. Bayerische Computer-Tag findet am 2. Dezember 1984 im Löwenbräukeller in München statt.

Vom 5. bis 6. Dezember 1984 werden die 5. Hessischen Computer-Tage in der Hugenottenhalle in Neu-Isenburg bei Frankfurt durchgeführt. Infos beim Veranstalter:
Computer-Tage Redmann
Mainstr. 7d
6073 Egelsbach

News ★ News ★ News

Neugründungen

Schneider Computer
CPC 464 Club
Manfred Stäsche
Fontanestr. 23
2800 Bremen 61

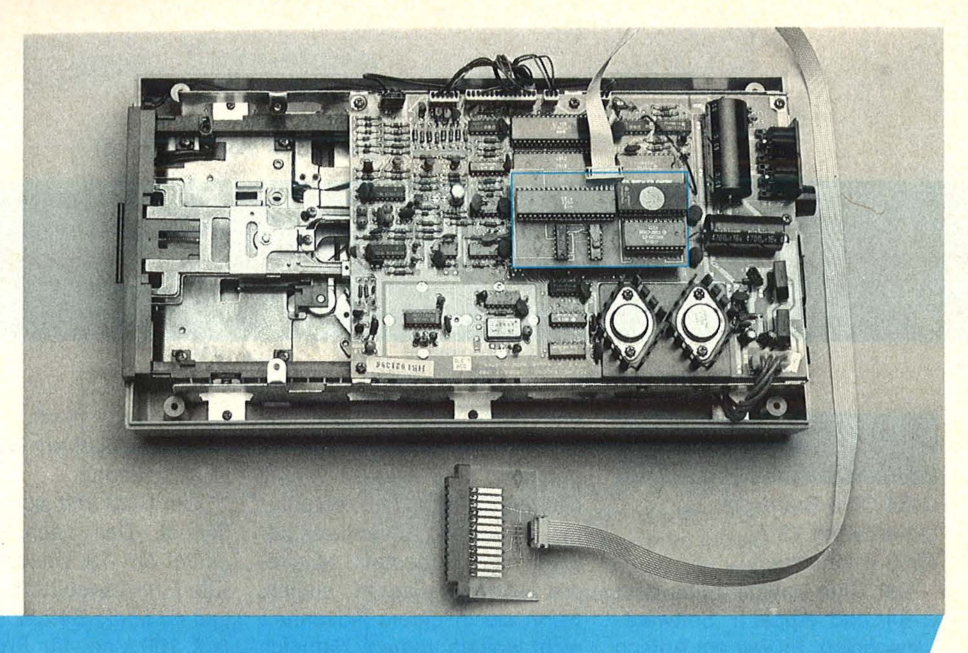
Seit 1. Oktober 1984 gibt es in Bremen einen Schneider-Computer-Club. Die Clubaktivitäten sind:

- Erfahrungsaustausch
- Austausch selbsterstellter Programme
- Literaturaustausch und Verleih von Büchern und Zeitschriften
- Hilfe bei Problemlösungen, insbesondere bei Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbank, Buchhaltung, Lohn- und Gehaltsabrechnung, Lagerhaltung, Ein- und Verkaufsabrechnung, Schulanwendungen, Btx u. CP/M
- Aufbau eines Akustikkopplernetzes zwecks Daten- und Programmaustausches (DFÜ)
- Spiele
- Erschließung preiswerter Bezugsquellen für Soft- und Hardware
- Fort- und Weiterbildung (Schulung)

Wer macht mit?

Wer möchte Mitglied werden im Atari-User-Club Brainwave? Auch Mädchen sind erwünscht.
T. Petz
Gördelerstr. 11
6200 Wiesbaden

CLUB ECKE



Das Problem ist hinreichend bekannt. Es geht um Ladezeiten im Minutenbereich, wenn längere Programme von der Diskettenstation 1541 in den Speicher des Commodore 64 geschaufelt werden. Die Ursache ist einfach: Aus Kostengründen verwendet Commodore zur Datenübertragung das serielle Verfahren. Seriell heißt, jedes Daten-Byte wird vor der Übertragung in einzelne bits zerlegt. Diese werden nun von der Diskettenstation als elektrische Signale kodiert über die Datenleitung der seriellen Schnittstelle an den Rechner gesendet. Eine Schaltung empfängt die bits und setzt sie wieder zu einem Byte zusammen. Da nun jedes Programm das gesamte Verfahren durchlaufen muß, kann man sich leicht erklären, woher diese lange Ladezeit kommt.

Datenbeschleuniger

Mit dem Floppy-Expreß von Data Becker verringert sich die Ladezeit der Diskettenstation 1541 bis um das Sechsfache

Bei Personal-Computern ist dies anders. Dort findet der Datenverkehr mit der Diskettenstation parallel statt. Ein Byte wird nicht mehr in einzelne bits zerlegt, sondern geht komplett über acht Leitungen „bit-parallel" über die Schnittstelle.

Dieses Verfahren ist auch dem Floppy-Expreß zugrunde gelegt. Daß dabei auf einige Umwege nicht verzichtet werden konnte, ist klar: Die einzige Möglichkeit, Daten auf acht Leitungen gleichzeitig zu übertragen, bietet beim Commodore 64 der Userport; die Anzahl Leitungen des seriellen Ports reicht nicht aus. Infolgedessen verwendeten die Techniker von Data Becker eine zusätzliche Verbindung zwischen Diskettenstation und Userport am Rechner.

1 KByte Systemsoftware

Was jetzt noch fehlt ist die entsprechende Software, damit die Daten von der Diskettenstation parallel abgeschickt und vom Rechner ordnungsgemäß empfangen und an der richtigen Stelle abgelegt werden. Auf der Diskettenseite erledigt dies ein im ROM abgelegtes Programm. Es befindet sich auf einer Platine und muß in die Diskettenstation eingebaut werden. Der Ablauf ist relativ einfach und so beschrieben, daß normalerweise keine Fehler unterlaufen sollten.

Zuerst wird die Floppy 1541 durch Lösen von vier Schrauben geöffnet. Anschließend müssen zwei ICs von ihrem Sockel auf der Steuerplatine entfernt werden. An deren Stelle findet die Platine vom Floppy-Expreß in der Halterung Platz. Die Verbindung zum Userport – ein Flachbahnkabel – wird an der Seite herausgeführt. Damit das Kabel nicht allzu geknickt wird und sich außerdem das Gehäuse leichter wieder schließen läßt, empfiehlt das Handbuch, an dieser Stelle mit Hilfe einer Nagelfeile einen Schlitz herauszuarbeiten. Nach diesem Eingriff kann die Diskettenstation wieder verschlossen und das Kabel am Userport angesteckt werden. Vorsicht ist am Platz, wenn die 1541 noch kein halbes Jahr alt ist, weil der Garantieanspruch mit dem Öffnen des Geräts endet. Data Becker empfiehlt daher, solche Laufwerke beim Fachhändler mit dem Floppy-Expreß ausrüsten zu lassen.

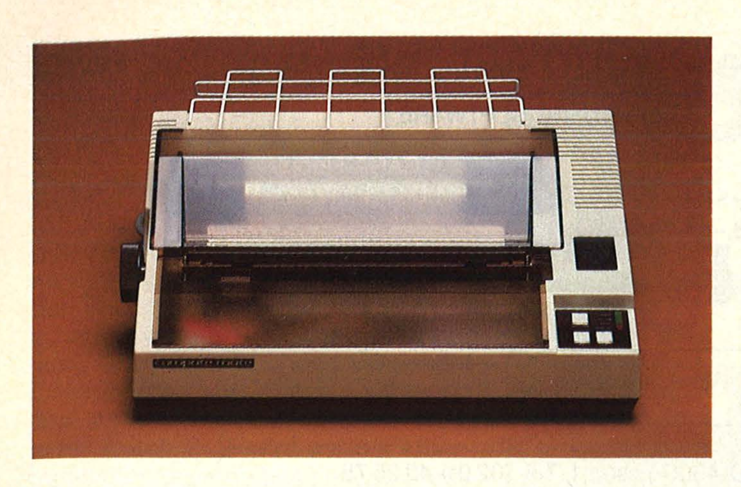
Zum Betrieb muß die System-Software von der Diskette in den Rechner geladen werden. Dieses Programm belegt etwa 1 KByte vom Arbeitsspeicher. Da käufliche Software in der Regel unterschiedlich im Arbeitsspeicher liegt, muß die Floppy-Expreß-Software so geladen werden, daß es zu keiner Kollision kommen kann. Dies geschieht dadurch, daß vor dem Laden 13 verschiedene Speicherplätze für die System-Software per Menü angeboten werden. Zehn davon liegen im regulären Speicherraum und drei unterhalb des Betriebssystems, wo normalerweise kein Anwenderprogramm abgelegt ist. Hier liegt allerdings auch der Schwachpunkt beim Floppy-Expreß. Sollte nämlich ein zu ladendes Anwenderprogramm den kompletten Arbeitsspeicher des Commodore 64 belegen, ist kein Platz für die Betriebs-Software übrig.

Je länger desto besser

Die Zeiteinsparung beim Laden beziehungsweise Abspeichern wächst mit der Länge des Programms. Der optimale Faktor 6 wird erst bei ganz langen Programmen erreicht. So dauert das Laden von 186 Blöcken mit dem Floppy-Expreß nur noch etwa 23 Sekunden, während normalerweise etwa zwei Minuten Wartezeit anfällt. Ein Vorteil vom Floppy-Expreß gegenüber anderen Beschleunigungsprogrammen liegt darin, daß neben den Befehlen LOAD und SAVE auch alle anderen Operationen auf Diskette unterstützt werden. Es wird also auch beim Lesen beziehungsweise Schreiben von relativen oder sequentiellen Dateien Zeit gespart. Nach dem Motto „Zeit ist Geld" hat der Floppy-Expreß auch seinen Preis: Und der liegt bei knapp 300 Mark.


magna


magna





Preiswerte Drucker für

Zwischen 700 und 1000 Mark werden verschiedene Matrix-Anschlagdrucker für den C 64 angeboten. Die Unterschiede sind beträchtlich

Wer kennt das nicht: Man hat ein ziemlich langes Programm geschrieben und nun soll es noch mal überarbeitet werden. Da gibt es nun den Programmierertyp, der den ganzen Programmablauf vor beziehungsweise während des Programmierens dokumentiert hat und somit anhand seiner Aufzeichnungen leicht Änderungen anbringen kann. Andere allerdings haben eine Idee und tippen erst mal wild drauflos. Bei dem Versuch, so ein Programm zu verfeinern, bleibt es meist nicht aus, daß man von dem ständigen Auf und Ab des Bildschirms ein wenig konfus wird. In solchen Situationen wird der Wunsch nach einem Drucker immer stärker; ein ausgedrucktes Listing ist einfach übersichtlicher, und man kann sich am Rand Notizen machen. Das Papier hat auch im Computer-Zeitalter noch lange nicht ausgedient!

Nadeldrucker?

Hat man sich nun für Matrixdrucker entschieden, zum Beispiel weil sie Grafikmöglichkeiten bieten und preiswerter zu haben sind als Typenraddrucker, so sieht sich der Commodore-Besitzer mit einem ziemlich großen Angebot konfrontiert. Da wäre zunächst einmal der Commodore-Drukker MPS 801. Dieser unterscheidet sich schon einmal im Druckprinzip grundlegend von den anderen vorgestellten Geräten. Es handelt sich nämlich um einen „Einhammer-Sternwalzen-Drucker", bei welchem hinter dem Papier die Sternwalze verläuft (wie die Gummiwalze der Schreibmaschine), vorne schlägt der Hammer gegen das Papier und das Farbband. Die Matrix kommt hierbei nicht durch die Änderung der Hammerposition (vorn) zustande, sondern dadurch, daß sich die Sternwalze (hinten) dreht. Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß ein relativ unscharfes Schriftbild realisiert wird.

Bei den anderen Druckern handelt es sich durchweg um Nadeldrucker, bei welchen sich das zu druckende Zeichen durch eine Anzahl von 8 bis 9 Nadeln (je nach Typ) realisiert wird, die gegen Farbband und Papier schießen. Aber auch hier gibt es Unterschiede. So zeichnet sich der Speedy 100-80 durch ein außergewöhnlich schönes Schriftbild aus, was laut Hersteller dadurch erreicht wird, daß die einzelnen Nadeln rechteckig sind. Aber auch die Ausdrucke des CP80II und des CP80X sind in Verbindung mit dem mitgelieferten Karbonband gestochen scharf.

Ein Blick unter die Gehäuseabdeckung legt ein weiteres hardwaremäßiges Unterscheidungsmerkmal offen: Beim Epson RX80 liegt das Papier auf einer Metallschiene auf, bei den anderen Druckern wird das Papier nicht nur durch den Friktionsantrieb gehalten, sondern auch mit einer Gummiwalze. Das hat den Vorteil, daß solche Drukker auch Einzelblattverarbeitung zulassen. Ferner läßt sich das Blatt in beide Richtungen bewegen. So bietet der BMC BX-100 sogar die Möglichkeit, die Vor-Rück-Bewegung vom Rechner aus zu steuern. Im Gegensatz dazu ist beim RX80 von Epson so gut wie unmöglich ein Blatt rückwärts aus dem Drucker zu bekommen, ohne es zu zerreißen.

Bei der Handhabung der Geräte ergeben sich ansonsten keine nennenswerten Unterschiede. Bei allen läßt sich das Papier problemlos einlegen, auch das Auswechseln der Farbbandkassetten ist bei jedem der Drucker ein Kinderspiel.

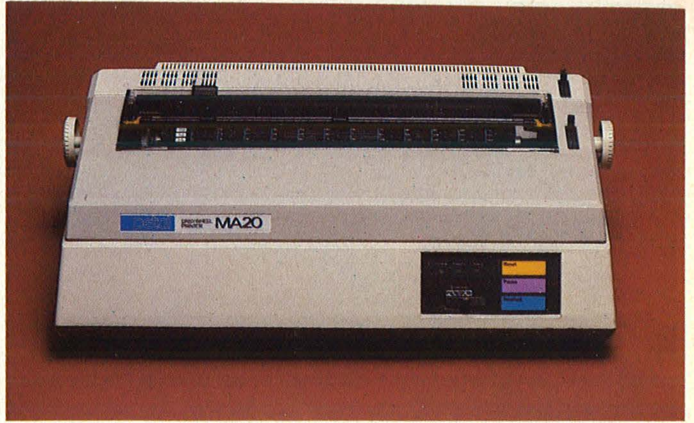
Eigenwilliger Zeichensatz

Elementare Unterschiede aber, die dem Home-Computer-Besitzer das Leben wirklich schwer machen können, liegen in den Anschlüssen und in der Software. So werden der Epson RX80, der CMC CP80X und natürlich der Commodore MPS 801 mit einem eingebauten Interface angeboten. Hier muß man lediglich Rechner mit dem Drucker durch ein Kabel verbinden. Beim Shinwa CP80II und dem BMC BX-100 muß man ein externes Interface benutzen, welches den Userport-Ausgang des Commodore in eine Centronics-Schnittstelle umwandelt.

Hat man den Drucker mit dem Rechner verbunden, kann es leider nicht gleich losgehen, einen Befehl „LLIST" oder „LPRINT" kennt der Commodore nämlich nicht, vielmehr muß man zwei Probleme beachten: Erstens unterscheidet sich der Zeichensatz in weiten Teilen von der ASCII-Norm (amerikanische Standardcodierung für Informationsaustausch), auf welche die Drucker normalerweise mehr oder weniger genau abgestimmt sind, zweitens interpretieren die verschiedenen Drucker die sogenannte Sekundäradresse jeweils anders.

Zum ersten: Jeder Buchstabe und jedes Zeichen wird durch einen spe-





Commodore 64

ziellen Code repräsentiert. Das kennen wir ja vom BASIC her. Der Code CHR$(65) beispielsweise steht für den Buchstaben A. Solange sich Rechner und Drucker über diese Codes einig sind, gibt es keine Probleme. Der Commodore besitzt allerdings einen recht eigenwilligen Zeichensatz. So ist CHR(97), das normalerweise ein „a“ bedeutet, beim Commodore im Normalmodus mit einem Grafikzeichen belegt. Das Interface hat nun die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß der Drucker auch die Zeichen druckt, die gemeint sind, sonst erlebt man ständig Überraschungen.

Gerade diese Aufgabe lösen die Druckerhersteller jeder auf seine eigene Weise. Ein schönes Beispiel dafür bieten der CP80II und der CP80X. Wie die Bezeichnungen bereits vermuten lassen, sind die Drucker bis auf das I-Tüpfelchen identisch. Das I-Tüpfelchen aber hat beim CP80X die Gestalt eines EPROMs anstelle des ROMs auf der Grundplatine des CP80II. Dieses EPROM enthält die Information, die zur Kommunikation mit dem C 64 notwendig ist. Die gleiche Aufgabe übernimmt beim CP80II ein externes Interface. Softwaremäßig sind die mechanisch gleichen Drucker also grundverschieden.

Die commodoreeigenen Grafikzeichen werden von den Druckern zum größten Teil ausgegeben. Einige der getesteten Geräte hatten aber Überraschungen parat. So schalteten der Speedy und der BX-100 während des Ausdruckens unseres Zeichen-Test-Programmes plötzlich in Fettschrift um, anstatt ein inverses V zu drucken. Die Codes, die solche Steueranweisungen enthalten, mußten wir durch ein X ersetzen.

Was steht im Handbuch?

Nun zum zweiten Punkt: Um den Drucker anzusprechen, muß man beim Commodore eine logische Datei öffnen (OPEN 1,4). Die 1 ist die Dateinummer, die 4 steht für Drucker. Durch die Angabe von einer Sekundäradresse kann man einen anderen Zeichensatz wählen. Beim Commodore-Drucker zum Beispiel befindet man sich ich nach „OPEN 1,4“ im Großschreibmodus und erhält nur Großbuchstaben und Grafikzeichen, bei „OPEN 1,4,7“ (Sekundäradresse 7) bringt der Drucker Groß- und Kleinbuchstaben sowie noch eine Anzahl von inversen Buchstaben und weiteren Grafikzeichen. Der CP80X hingegen befindet sich nach „OPEN 1,4“ im Kleinschreibmodus und kann gar nicht auf den anderen Modus umgeschaltet werden. Als weiteres Beispiel ist der Epson-Drucker zu nennen. Den kann man mit „OPEN 1,4,2“ zwar umschalten, nur druckt er dann alles auf eine Zeile. Dies kann man umgehen, indem man eine andere Dateinummer wählt. Bei Dateinummern ab 127 fügt der Commodore 64 nämlich eine Zeilenschaltung ein. Bei „OPEN 200,4,2“ klappt's. Aber da muß man erst mal draufkommen.

Da wären wir auch schon beim wichtigsten Punkt. Man muß unbedingt beim Kauf eines Druckers darauf achten, daß er möglichst ausführlich dokumentiert ist. Die Anleitung muß ausdrücklich auf den C 64 abgestimmt sein. Ein rühmliches Beispiel ist das Handbuch, das mit dem CP80X mitgeliefert wird. Auch für den Anfänger verständlich wird auf Deutsch alles erklärt, was wichtig ist, um die gewünschten Ergebnisse mit dem Drukker zu erzielen. Sogar einige Programmierbeispiele in BASIC zur Opti-



Nadel-Drucker auf Plotter-Terrain

Gute Druckqualität in dieser Preisklasse: der CP80X von Melchers & Co.

```
READY.

10 REM ZEICHENTEST-PROGRAMM
15 REM  GRUNDTASTEN =============
20 PRINT" ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + - £ ◘  "
30 PRINT" Q W E R T Y U I O P @ * ↑"
40 PRINT" ◘ A S D F G H J K L : ; ="
50 PRINT" Z X C V B N M , . /   ◘ ◘"
60 REM  SHIFTTASTEN =============
70 PRINT" ← ! ! # $ % & ' ( ) 0 + ǀ ◤ ◘ ◘"
80 PRINT" ● ○ ‾ _ ǀ  ǀ ╭ ╮ ┌ ┐ ┘ ─ π   "
90 PRINT" ♠ ♥ ─ _ ǀ  ǀ ╰ ╯ └ [ ] ="
95 PRINT" ♦ ♣ ─ × ǀ ╱ ╲ ‹ › ?   ◘ ◘"
97 REM  CTRL-TASTEN =============
100 PRINT"◘ ■ ◘ ◘ ◣ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ■        ◘    "
110 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘             "
120 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ X
   "
130 PRINT"◘ ◘ ◘ X X X X X X X X X X"
140 REM CTRL+SHIFT-LOCK-TASTE ===
150 PRINT"◘ ■ ◘ ◘ ◣ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ■        ◘    "
160 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ X        "
170 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ X X ◘ ◘ ◘ ◘"
180 PRINT"◘ ◘ ◘ X ◘ X X X X X X X "
190 REM COMMODORE-TASTE+GRUNDTASTEN
200 PRINT"← ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ) 0 ▒ ▌ ◘ ◘ ◘"
210 PRINT"├ ┤ ┴ ┬ ‾ ‾ ‾ ▄ ▄ ▁ _ ◥ π"
220 PRINT"┌ ┐ ▪ ▪ ǀ ǀ ǀ ▌ ǀ [ ] ="
230 PRINT"└ ┘ ▀ ▀ ▚ ǀ ǀ ‹ › ?   ◘ ◘"
240 REM FUNKTIONS-TASTEN ========
250 PRINT"■ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘"
260 REM CO-TASTE+SHIFTLOCK-GRUNDTASTEN
270 PRINT" UMSCHALTUNG GROSS/KLEIN BZW
GRAFIK-SYMBOLE"

READY.
```

Macroton-Speedy 100-80

```
READY.

10 REM ZEICHENTEST-PROGRAMM
15 REM  GRUNDTASTEN ============
20 PRINT" ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + - £ ◘  "
30 PRINT" Q W E R T Y U I O P @ * ↑"
40 PRINT" ◘ A S D F G H J K L : ; ="
50 PRINT" Z X C V B N M , . /   ◘ ◘"
60 REM  SHIFTTASTEN ============
70 PRINT" ← ! ! # $ % & ' ( ) 0 + ǀ ◤ ◘ ◘"
80 PRINT" ● ○ ‾ _ ǀ  ǀ ╭ ╮ ┌ ┐ ┘ ─ π   "
90 PRINT" ♠ ♥ ─ _ ǀ  ǀ ╰ ╯ └ [ ] ="
95 PRINT" ♦ ♣ ─ × ǀ ╱ ╲ ‹ › ?   ◘ ◘"
97 REM  CTRL-TASTEN ============
100 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◣ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ■        ◘    "
110 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘         "
120 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘  "
130 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘           "
140 REM CTRL+SHIFT-LOCK-TASTE ===
150 PRINT"◘ ■ ◘ ◘ ◣ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ■        ◘    "
160 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ "
170 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘"
180 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘          "
190 REM COMMODORE-TASTE+GRUNDTASTEN
200 PRINT"← ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ) 0 ▒ ▌ ◘ ◘ ◘"
210 PRINT"├ ┤ ┴ ┬ ‾ ‾ ‾ ▄ ▄ ▁ _ ◥ π"
220 PRINT"┌ ┐ ▪ ▪ ǀ ǀ ǀ ▌ ǀ [ ] ="
230 PRINT"└ ┘ ▀ ▀ ▚ ǀ ǀ ‹ › ?   ◘ ◘"
240 REM FUNKTIONS-TASTEN ========
250 PRINT"■ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘"
260 REM CO-TASTE+SHIFTLOCK-GRUNDTASTEN
270 PRINT" UMSCHALTUNG GROSS/KLEIN BZW
GRAFIK-SYMBOLE"

READY.
```

Commodore MPS 801

```
READY.

10 REM ZEICHENTEST-PROGRAMM
15 REM  GRUNDTASTEN ==============
20 PRINT" _ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + - ö ◘  "
30 PRINT" Q W E R T Y U I O P § * ^"
40 PRINT" ◘ A S D F G H J K L : ; ="
50 PRINT" Z X C V B N M , . /   ◘ ◘"
60 REM  SHIFTTASTEN ==============
70 PRINT" _ ! ! # $ % & ' ( ) 0 + ǀ ◤ ◘ ◘"
80 PRINT" ● ○ ‾ _ ǀ  ǀ ╭ ╮ ┌ ┐ ┘ ─ π   "
90 PRINT" ♠ ♥ ─ _ ǀ  ǀ ╰ ╯ L Ä Ü ="
95 PRINT" ♦ ♣ ─ × ǀ ╱ ╲ ‹ › ?   ◘ ◘"
97 REM  CTRL-TASTEN ==============
100 PRINT"◘ ■ ◘ ◘ ◣ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ■        ◘    "
110 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘        "
120 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘
 ◘ ◘ ◘ ◘ ◘  "
130 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘          "
140 REM CTRL+SHIFT-LOCK-TASTE ===
150 PRINT"◘ ■ ◘ ◘ ◣ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ■        ◘    "
160 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘
170 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘
 ◘ ◘ ◘ ◘ ◘"
180 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘          "
190 REM COMMODORE-TASTE+GRUNDTASTEN
200 PRINT"_ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ) 0 ▒ ▌ ◘ ◘ ◘"
210 PRINT"├ ┤ ┴ ┬ ‾ ‾ ‾ ▄ ▄ ▁ _ ◥ π"
220 PRINT"┌ ┐ ▪ ▪ ǀ ǀ ǀ ▌ ǀ Ä Ü ="
230 PRINT"└ ┘ ▀ ▀ ▚ ǀ ǀ ‹ › ?   ◘ ◘"
240 REM FUNKTIONS-TASTEN ========
250 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘"
260 REM CO-TASTE+SHIFTLOCK-GRUNDTASTEN
270 PRINT" UMSCHALTUNG GROSS/KLEIN BZW
GRAFIK-SYMBOLE"

READY.
```

Epson RX80

```
10 REM ZEICHENTEST-PROGRAMM
15 REM  GRUNDTASTEN =============
20 PRINT" ← 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 + - £ ◘  "
30 PRINT" Q W E R T Y U I O P @ * ↑"
40 PRINT" ◘ A S D F G H J K L : ; ="
50 PRINT" Z X C V B N M , . /   ◘ ◘"
60 REM  SHIFTTASTEN =============
70 PRINT" ← ! ! # $ % & ' ( ) 0 + ǀ ◤ ◘ ◘"
80 PRINT" ● ○ ‾ _ ǀ  ǀ ╭ ╮ ┌ ┐ ┘ ─ π   "
90 PRINT" ♠ ♥ ─ _ ǀ  ǀ ╰ ╯ └ [ ] ="
95 PRINT" ♦ ♣ ─ × ǀ ╱ ╲ ‹ › ?   ◘ ◘"
97 REM  CTRL-TASTEN =============
100 PRINT"◘ ■ ◘ ◘ ◣ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ■        ◘    "
110 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘          "
120 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ X
   "
130 PRINT"◘ ◘ ◘ X X X X X X X X X X"
140 REM CTRL+SHIFT-LOCK-TASTE ===
150 PRINT"◘ ■ ◘ ◘ ◣ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ■        ◘    "
160 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ X        "
170 PRINT"◘ ◘ ◘ ◘ ◘ X X ◘ ◘ ◘ ◘"
180 PRINT"◘ ◘ ◘ X ◘ X X X X X X X "
190 REM COMMODORE-TASTE+GRUNDTASTEN
200 PRINT"← ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ) 0 ▒ ▌ ◘ ◘ ◘"
210 PRINT"├ ┤ ┴ ┬ ‾ ‾ ‾ ▄ ▄ ▁ _ ◥ π"
220 PRINT"┌ ┐ ▪ ▪ ǀ ǀ ǀ ▌ ǀ [ ] ="
230 PRINT"└ ┘ ▀ ▀ ▚ ǀ ǀ ‹ › ?   ◘ ◘"
240 REM FUNKTIONS-TASTEN ========
250 PRINT"■ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘ ◘"
260 REM CO-TASTE+SHIFTLOCK-GRUNDTASTEN
270 PRINT" UMSCHALTUNG GROSS/KLEIN BZW
GRAFIK-SYMBOLE"
READY.
```

BMC BX 100

mierung der Druckgeschwindigkeit und zum Sparen von Speicherplatz sind abgedruckt. Ein Handbuch auf Englisch, in welchem der Commodore mit keinem Wort erwähnt wird, ist praktisch wertlos.

Will man nun einen möglichst problemlosen Drucker sein eigen nennen, so sollte man wohl doch auf den Commodore zurückgreifen. Man nimmt damit nur die mit Abstand schlechteste Schriftqualität in Kauf. Durch die zu geringe Punktanzahl werden einige der inversen Buchstaben und Grafikzeichen bis zur Unkenntlichkeit entstellt. Ist man etwas aufgeschlossen, so lohnt sich der Blick auf das Angebot der Fremdfirmen auf jeden Fall. Der Grafikausdruck der beiden CP80 beispielsweise hat Profiqualität. Nur passieren manchmal unerklärliche Dinge. So gab es beim Epson oft nur noch einen Ausweg: Abschalten, weil nichts mehr ging. Aber nicht vergessen, nach der Anleitung zu fragen!

Till S. Schwalm/H.-P. Kroll

MAIL-SHOP

Computer-Peripherie
Inh. Georg Zeulner
Alsterdorfer Straße 201
2000 Hamburg 60



Matrixdrucker u. Typenraddrucker
für fast jedes Computer-System liefern wir SEIKOSHA-Drucker „anschlußfertig".

U.a. an: APPLE, ALPHATRONIC, IBM, ATARI, ACORN, COMMODORE, DRAGON, EPSON HX-20+QX-10, ITT 3030, ORIC, OSBORNE, SCHNEIDER-CPC, SANYO, SINCLAIR-SPECTRUM+ZX-81, SHARP, SIRIUS-1, TI 99/4A, UHER u.v.a.!

Monitore, Einbaumonitore, EDV-Papier, Farbbänder

040/511 76 03
Die heiße Nr. für Ihren Computer



Computersysteme für Büro und Hobby, Software

Auszug aus unserem umfangreichen Lieferprogramm:

SHARP MZ 731	a.A.
SHARP MZ 721	a.A.
SHARP Quick-Disk für MZ 721/731	**579,–**
80-Zeichenkarte mit CP/M für MZ 721/731	**945,–**
PC 1401 Pocketcomputer	228,–
CE 126 Kassetteninterface u. Drucker	179,–
PC 1260 Pocketcomputer	**314,–**

APPLE-II-Zubehör und kompatible Geräte

ASTRA II, 48 KB, alle IC gesockelt	**1049,–**
Floppylaufwerk Slimline anschlußfertig	**648,–**
Monitor Sanyo, 16 MHz, 12", orange/grün 320/	**299,–**
Monitor Ciaegi, 20 MHz, 12", div. Modelle ab	**328,–**
Video + RGB-Monitor Sanyo CD 3185, 14"	**869,–**

IBS-Interface und andere für APPLE (und Applebus)

16-K-RAM-Karte (Languagekarte)	139,–
Farbkarte PAL-Video oder RGB	169,–
64-KB-RAM-Karte m. Pseudodisk	399,–
256-KB-RAM-Karte m. Pseudodisk (superschnelles RAM-Floppy) 64 bis 256 KB	844,– bis 1398,–
80-Zeichen-Karte mit Softschalter	268,–
80-Zeichen-Karte mit 64-KB-RAM für IIe	355,–
Z80-Karte ohne Software	165,–

EPSON-Drucker RX 80 mit Traktorführung 1119,–

RX 80 F/T m. Einzelblatteinzug u. Traktor	**1298,–**
FX 80 m. Einzelblatteinzug u. Traktor	**1699,–**
BX80 Schönschreibdrucker m. Grafik, Einzelbl.	**998,–**
Seikosha GP500A mit Interf. f. Spectrum	866,–
Seikosha GP500A m. Interf. SHARP MZ700+MZ80A	866,–
Seikosha GP100VC-Drucker für VC20/C64	598,–
Commodore C64	698,–
Commodore Floppy VC 1541	748,–
Sinclair Spectrum 48/16K	a.A.
Floppy-Disk für Spectrum, 386K	**1298,–**
Sinclair-16-K-RAM-Erweiterung für ZX 81	**89,–**

DISKY-Disketten, 1a-Qualität, doppelte Bitdichte

5,25" einseitig, 35 Spur, 50/10 Stck.	4,95/5,60
5,25" einseitig, 40 Spur, 50/10 Stck.	5,85/6,50
5,25" eins., 40 Sp., Verst.-Ring 50/10 Stck.	6,28/6,98

Riesenauswahl an Spielen, Büchern und Zubehör in unserem Computer-Shop

MCPS Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
Verkauf: Gibitzenhofstraße 69, Postfach 14 21
8500 Nürnberg 1, Tel. 09 11/67 70 93
Versand per Nachnahme zuzüglich Postgebühren
Komplettpreisliste gegen 5,– DM in Briefmarken



NEWMAN Computer-Versand
Rolf W. Neumann
Postfach 50 11 26 · 2000 Hamburg 50
040/850 60 71
Telex 213 066 newco d

Bei Teilzahlung: Jetzt kaufen, im Januar 1985 erst mit der Bezahlung beginnen.



Der NEWMAN Beratungs-Katalog

Alles über die neuen Geräte von Commodore, Sinclair, Spectravideo, Schneider, Dragon usw. steht im neuen Beratungs-Katalog. Sofort anfordern.

64 Seiten im Großformat



694,–

735,–

Achtung:

Der Dollar-Kurs ist in Bewegung. Die Hersteller haben Preis-Erhöhungen angekündigt. Alle Angaben beziehen sich auf den Zeitpunkt der Drucklegung. Änderungen vorbehalten. UNBEDINGT TAGESPREISE ERFRAGEN.

C 64 694,–
VC 1541 735,–
Paket-Preis 1.398,–

Commodore sofort ab Lager lieferbar. Noch zu alten Preisen!



VC 1530 118,–
Datasette im Preis gesenkt! Da heißt es sofort zugreifen.

MPS 801 599,–
MPS 802 799,–
Neuestes Modell mit Einzelblatt-Verarbeitung.

SX 64 2.448,–
tragbarer C 64, 64 K, 170 KB-Floppy und eingebautem FARB-Monitor, komplett.

Wieder einmal vorne: Der C 64. Die Empfehlung der Stiftung Warentest. Nur ein Gerät wurde mit "Gut" bewertet. Das spricht für die Leistung des C 64.

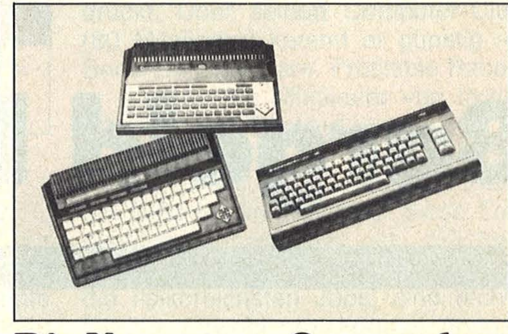


16 K
inkl. 6 starke Spiele
498,–
48 K
inkl. 8 Spiele-Hits
598,–

SINCLAIR-SPECTRUM: Der heiße Tip für kühle Rechner mit dem Riesen-Programm Angebot.



SHARP MZ 731
1.088,–

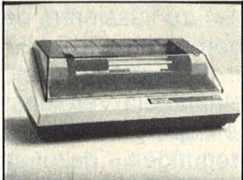


Die Neuen von Commodore

SOFORT LIEFERBAR: Die brandneue Generation von Commodore. Weitere Informationen: NEWS anfordern oder anrufen.

C 116 398,–
C 16 448,–
Plus/4 1.398,–





SVI 328 998,–
Spectravideo jetzt noch günstiger.

GP-100 VC 575,–
Seikosha Matrix-Drucker. Direkt an VC 20/C 64 anschließbar!

Monitor 299,–
Sanyo Daten Monitor, 31 cm, grüne Anzeige.

RX 80-FT 1.198,–
EPSON Matrix-Drucker, Einzelblatt-Verarbeitung.

Data-Becker

Alle Programme zu Original-Preisen direkt ab Lager.
NEU:

Finanz-Genie	69,–
Superbase 64	398,–
Junior-Mathemat	69,–
Uni-Tab	69,–
Zahlung-Verkehr	148,–
Hausverwaltung	198,–

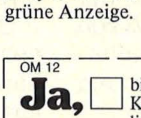
Beratung. Wir beraten Sie neutral und unverbindlich. **Service.** Wir liefern alles ab Lager. In der Regel innerhalb von 8 Tagen. **Garantie.** Original Hersteller-Garantie auf ALLE Artikel. **Das macht uns so leicht keiner nach. NEWMAN,** wir kennen uns aus mit Home-Computern.



Alle Angebote natürlich auch auf Teilzahlung. Schnell, einfach, unbürokratisch. Zu geringen monatlichen Beträgen. Weitere Informationen: Anruf genügt!

040/850 60 71

OM 12



Ja, ☐ bitte senden Sie mir sofort den neuen Beratungs-Katalog. DM 3,-- Schutzgebühr in Briefmarken liegen bei (wird bei Kauf angerechnet).

Für Ihre Bestellung bitte hier eintragen. Alle Preise incl. MWSt. zuz. Versand-Kosten. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. (Bei Vorauszahlung Porto frei). **Teilzahlung ab sofort möglich.**

Artikel	Stück	Preis

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Vorwahl/Telefon-Nr.

Unterschrift
Alter:

NEWMAN Computer-Versand
Rolf W. Neumann, Postfach 50 11 26, Waidmannstr. 35
2000 Hamburg 50, Telex 213 066 newco d



HC gibt eine Menge Tips und Anregungen, mit dem Home-Computer Geld zu verdienen

Bargeld lockt

„Mit 17 hat man noch Träume", meinte Peggy March einmal. Bill Hogue hat sich seine mit 17 schon erfüllt: Den Eltern kaufte er ein Haus und einen Helikopter für eigene Zwecke. Mit diesem freizügigsten aller Fortbewegungsmittel unternimmt er nun die Höhenflüge, die er in kreativer und finanzieller Hinsicht schon hinter sich gebracht hat.

Er schrieb das Programm für ein Computerspiel, taufte es „Miner 2049er", und bald war es ein Hit, der ihm in einem Jahr eine halbe Million Dollar einbrachte, im Land der unbegrenzten Möglichkeiten durchaus kein absoluter Ausnahmefall.

Jeder hat seine Chance

Auf dem deutschen Markt wäre ein solcher Erfolg derzeit noch undenkbar. Hier werden kleinere Brötchen gebacken. So spektakulär Volltreffer dieser Art auch sein mögen: Den normalen Freak interessieren ganz andere Fragen, beispielsweise diese: Wie finanziere ich mein Computer-Hobby, wenn meine Einnahmen nicht reichen? Welche realistischen Möglichkeiten gibt es, zusätzlich in der Freizeit mit dem Home-Computer soviel „Kohle" zu kassieren, daß diese Lükke überbrückt wird? HC hat sich mit dieser Frage eingehend beschäftigt und einmal die Verdienstchancen unter die Lupe genommen.

Anregungen dazu nachstehend. Auszunehmen davon ist die erste Variante, vor der eindringlich gewarnt wird.

Die Verdienstmöglichkeiten durch den Vertrieb von Raubkopien haben Bankraubdimensionen, deren Aufklärungsquote mittlerweile Rekordausmaß. Das Anzapfen fremder Konten ist auch nicht mehr das, was es einmal war. Die Programmierer, die da für Sicherungen zuständig sind, werden erstens auch immer intelligenter und zweitens am Ehrgeiz gepackt. Von den Gechädigten ganz zu schweigen. Der Unterschied zwischen den Verhaltensweisen des „Kavaliers am Steuer" und den einstigen „Kavaliersdelikten" in Sachen Computer ist ja auch nicht von Pappe. Wer erwischt wird, ist mal zunächst seinen Computer los, macht Bekanntschaft mit einem unfreundlichen Staatsanwalt und bekommt eine saftige Strafe obendrein.

Je höher die Auflage ...

Finanziell am freundlichsten sind wohl die Aussichten beim Erstellen und Vermarkten eigener Programme – mit Bill Hogue als Vorbild. Bei einer Düsseldorfer Firma sind beispielsweise rund 40 Autoren beschäftigt. Sie sind, egal, ob Buch oder Programm, mit sieben Prozent vom bereinigten Verkaufspreis (Abzug der Steuern und ähnliches) beteiligt. Die Höhe des Verdienstes ist von der verkauften Auflage abhängig. Läuft ein Produkt gut, ist auch viel für den Autor drin.

Eine Münchner Firma verfährt ähnlich: Allein fünf ihrer gängigen Programme stammen von jugendlichen „Software-Artisten", wie sie im Firmenjargon heißen. Ihr Honorar errechnet sich so: Wenn das Programm

zum Beispiel für 79 Mark über den Ladentisch geht, werden Handelsspanne, Umsatzsteuer und ähnliches heruntergerechnet. Von diesem Betrag kassiert der Autor 12 Prozent, im obigen Fall sind das circa 6 Mark pro Spiel. Bei einem für beide Seiten ganz erfreulichen Umsatz von 15 000 Programmen erhält der Autor daher rund 90 000 Mark. Die Untergrenze des zeitlichen Aufwandes für einen Fulltime-Artisten liegt bei drei Monaten, Parttime-Jobber brauchen entsprechend länger. „Ski-Weltcup" zum Beispiel, ein heißer Wettbewerb auf kühlem Grunde mit Spielfeld-Editor, entworfen von drei jungen Feierabend-Freaks, war erst nach neun Monaten fertig. Traumgagen lassen sich erzielen, wenn das Programm übersetzt und in den englischsprachigen Raum exportiert wird.

Fundiertes Grundwissen ist überall Voraussetzung

Finanziell weniger attraktiv, dafür aber imagefördernd, ist das Schreiben von Büchern. Autoren sind Mangelware; sie werden gesucht, gelegentlich gar per Kopfprämie. Dabei kann es durchaus passieren, daß der Head-Hunter mehr verdient als der Autor, ohne Rücksicht auf ihren jeweils unterschiedlichen Aufwand.

... desto besser der Verdienst

Bei einem bekannten Verlag erhält der Autor 10 Prozent des mehrwertsteuerbereinigten Ladenpreises. Von einem (realistischen) Preis von 30 Mark ausgehend und die übliche Startauflage von 3000 Exemplaren unterstellt, bekommt der Autor 8000 Mark für sein gedrucktes Gehirnschmalz, wenn es voll verkauft ist. Seine Wartezeit beträgt, grob geschätzt, ein Jahr, bis er Geld erhält.

Ein Münchner Taschenbuchverlag bietet seinen Autoren ebenfalls 10 Prozent pro Buch. Aufgrund der höheren Auflage aber ein glänzendes Geschäft. Um in diesem Revier grasen zu dürfen, muß der Aspirant freilich erst vom Herausgeber akzeptiert werden.

Nach Auskunft einer Autorenagentur ist ein fünfprozentiger Anteil bei Büchern eher die Regel. Naivitäten, wie das Hoffen auf Vorschüsse bei Vertragsabschluß oder Manuskriptabgabe, sollte man sich frühzeitig abschminken. Denn bezahlt wird in der Regel erst, wenn das Buch verkauft wird. Also frühestens drei Monate nach Erscheinen erfolgt die erste Überweisung aufs Konto.

Ein früherer „Hacker" hat hier sicher gute Chancen

Entschieden leichter ist es, als freier Mitarbeiter Artikel für ein Computer-Magazin zu verfassen und unterzubringen. Fachliche Kompetenz, gute Ideen und eine griffige Schreibe werden vorausgesetzt. Die Chancen des „Freien" steigen meistens in dem Umfang, wie er dem zuständigen Redakteur Nerven und Zeit erspart. Das Honorar bewegt sich im Rahmen von 150 bis 200 Mark pro Seite.

Um einen besseren Einblick nicht nur darüber zu bekommen, welche Tätigkeiten ausgeübt werden, sondern dahingehend, in welchem Umfang und in welchen Kombinationen sie ausgeübt werden, haben wir zwei jobbende Studenten interviewt.

Der eine, Andy F. (23), Jurastudent, wird von seinen Eltern mit monatlich 750 Mark unterstützt. Seine Berufsaussichten betrachtet er als „brotlos", seine Jobs sind es nicht: Musik und Computer. Im Schnitt verfaßt er drei Artikel im Monat, die ihm etwa 600 Mark einbringen, meistens originelle Programme, manchmal Reports. Dazu kommen unregelmäßige Einnahmen durch seine Band. Hätte er genügend Zeit, um alle Publikationsideen zu realisieren, wäre sein Gesamtverdienst etwa dreimal so hoch.

Mit breitem Spektrum steigen die Möglichkeiten

An Erfindungsreichtum wird er von Dany D. (28), BWL-Student, klar übertroffen. Finanziell von den Eltern emanzipiert, muß er auch mehr Zeit investieren. Zwei bis drei Artikel pro Monat sind bei ihm die Regel. Auf die gleiche Zahl von Buchübersetzungen kommt er pro Jahr. Jedes Buch bringt ihm rund 5000 bis 6000 Mark. Damit ist er vergleichsweise besser dran als der Autor. Außerdem arbeitet er gelegentlich als Standhilfe auf Fachmessen (150 Mark/Tag). Bei einer einschlägigen Fernsehserie wirkte er als Berater mit (300 Mark/Tag). Die Kaufkraft seiner Einnahmen erhöht er außerdem dadurch, daß er Kosten drückt. Über seinen Computer-Club (80 Mitglieder) kommt er günstig an Second-Hand-Ware. Profitable Rabatte erhalten die Mitglieder von ihrem Händler beim Neukauf.

Dany D. ist fast der Modellfall eines Freaks, der mit dem Computer nebenbei Geld verdient und auf diese Einnahmen angewiesen ist. Bücherschreiben und Programmproduktion, die risikoreichsten Jobs, sind nichts für ihn, obwohl er's könnte. Ansonsten realisiert er alle Möglichkeiten, die der Markt bietet. Mit einer Ausnahme: Beratungen und Verkaufsunterstützung, Dienstleistungen für Soft- und Hardwarefirmen, Computer-Shops, Großmärkte – und alle Arten von Anwendern. Verwertbare und verallgemeinerungsfähige Daten sind hier schwer zu ermitteln, sehr wohl aber brauchbare Erkenntnisse zu gewinnen. Zu einem Berater-Job kommt ein Freak am ehesten bei Firmen, deren Bedarf und Auftragslage entweder sporadischen oder stark schwankenden Charakter haben.

Absolute Zuverlässigkeit und seriöses Auftreten sind im übrigen zwingende Voraussetzungen. Die Stundensätze erreichen Handwerkerniveau. Professionelle Berater kommen auf Beträge zwischen 60 und 200 Mark/Stunde.

Last not least: Selbst der Freak, der es finanziell eigentlich nicht nötig hat, sollte sich ernsthaft die Frage stellen, ob es nicht besser wäre, rechtzeitig Job-Erfahrungen zu sammeln. Seine beruflichen Perspektiven verbessern sich dadurch deutlich. *Reiner Uhl*

Für Sie gelesen

Superspiele für Ihren TI-99/4A



TI-Besitzer, denen das Futter auszugehen droht, können aufatmen. Über ein Dutzend holländische Computer-Fans sind die Autoren von 30 Spielen und einem Mondphasen-Astrologie-Programm in diesem Buch. Neben den „handelsüblichen" Ufo-, Labyrinth- und Monsterspielen gibt es auch echte Abenteuerspiele und Kopfknacker; zum Beispiel „Tastenfeld Memory" oder „Regenbogenquadrat".

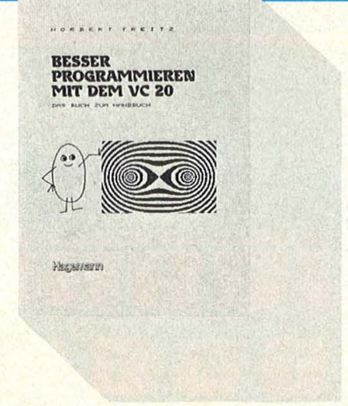
Das Buch bietet nicht nur aufwendige Programme mit langen Listings (z. B. „Las Vegas á Gogo"), sondern auch 30- bis 50-Zeilen-Spiele für kurzweilige Unterhaltung (z. B. „Papagei"). Besonders pfiffig ist ein Spiel namens „New York, New York", bei dem man von einem Hubschrauber aus den Verkehr der Riesenstadt lenken muß. Wer die Ampeln nicht richtig schaltet, läßt ahnungslose Autofahrer zusammenkrachen. Das ist in der Karriere ganz und gar nicht nützlich.

Einige Spiele sind in EXTENDED BASIC geschrieben. Da die Programme mit keinem Wort kommentiert sind, eignet sich das Buch mehr für Abtipper als für Programmierhungrige. Fazit: Selbst wen nur die Hälfte der Spiele interessiert, bekommt eine Menge Spaß für's Geld.

Superspiele für Ihren TI-99/4A von Hal Renko und Sam Edwards. Birkhäuser Verlag, Basel, 115 Seiten, 26,80 Mark.

Alfred Görgens

Besser programmieren mit dem VC 20



Eine Lücke, die es eigentlich nicht geben dürfte, füllt das Buch „Besser programmieren mit dem VC 20" von Norbert Treitz aus. Das bekannt dürftige Manual des weitverbreiteten Computers läßt den Anwender über die wahren Qualitäten des Rechners weitgehend im unklaren.

„Das Buch zum Handbuch" – so der Untertitel – beseitigt die ärgerlichen Wissenslükken, und zwar gründlich. Der völlig Ahnungslose sollte mit gebotener Ehrfurcht an die Lektüre herangehen, obwohl der Verleger „keine Vorkenntnisse – auch nicht BASIC" – voraussetzt. Allzu leichter Verdaulichkeit steht schon die mathematisch-wissenschaftliche Diktion des Verfassers entgegen, obwohl die Broschüre auf den ersten Blick einen recht lockeren (und billigen) Eindruck macht.

Die Mühe gründlichen Lesens lohnt sich: Der hauptberufliche Physik-Didaktiker Treitz geht mit akademischer Gründlichkeit vor und weist den Weg, die Talente des Gerätes bis ins letzte auszureizen. Über Grafik- und Tonproduktion, Hardware-Tips und zahllose Anregungen für Spiele und Programme geleitet der Autor zum Klassenziel – dem sauberen und eleganten Programmieren. Ein ebenso empfehlenswertes wie anstrengendes Buch für fortgeschrittene Einsteiger, das eine gediegenere Aufmachung durchaus verdient hätte.

Besser programmieren mit dem VC 20. Von Norbert Treitz. Verlag Wilhelm Hagemann, Düsseldorf. 186 Seiten, 18,30 Mark. *Karl-Heinz Koch*

Farbspiele mit dem Commodore 64



Etwas ungewöhnlich ist es schon, das jüngst erschienene Buch „Farbspiele mit dem Commodore 64". Denn alle Texte und Listings sind gegenüber normalen Büchern um 90° gedreht.

Die Listings haben dadurch eine sehr angenehm lesbare Größe, was das Abtippen erleichtert. Damit der Leser nun nicht ständig hin- und herdrehen muß, wurden alle erklärenden Texte ebenfalls in diesem Querformat gedruckt.

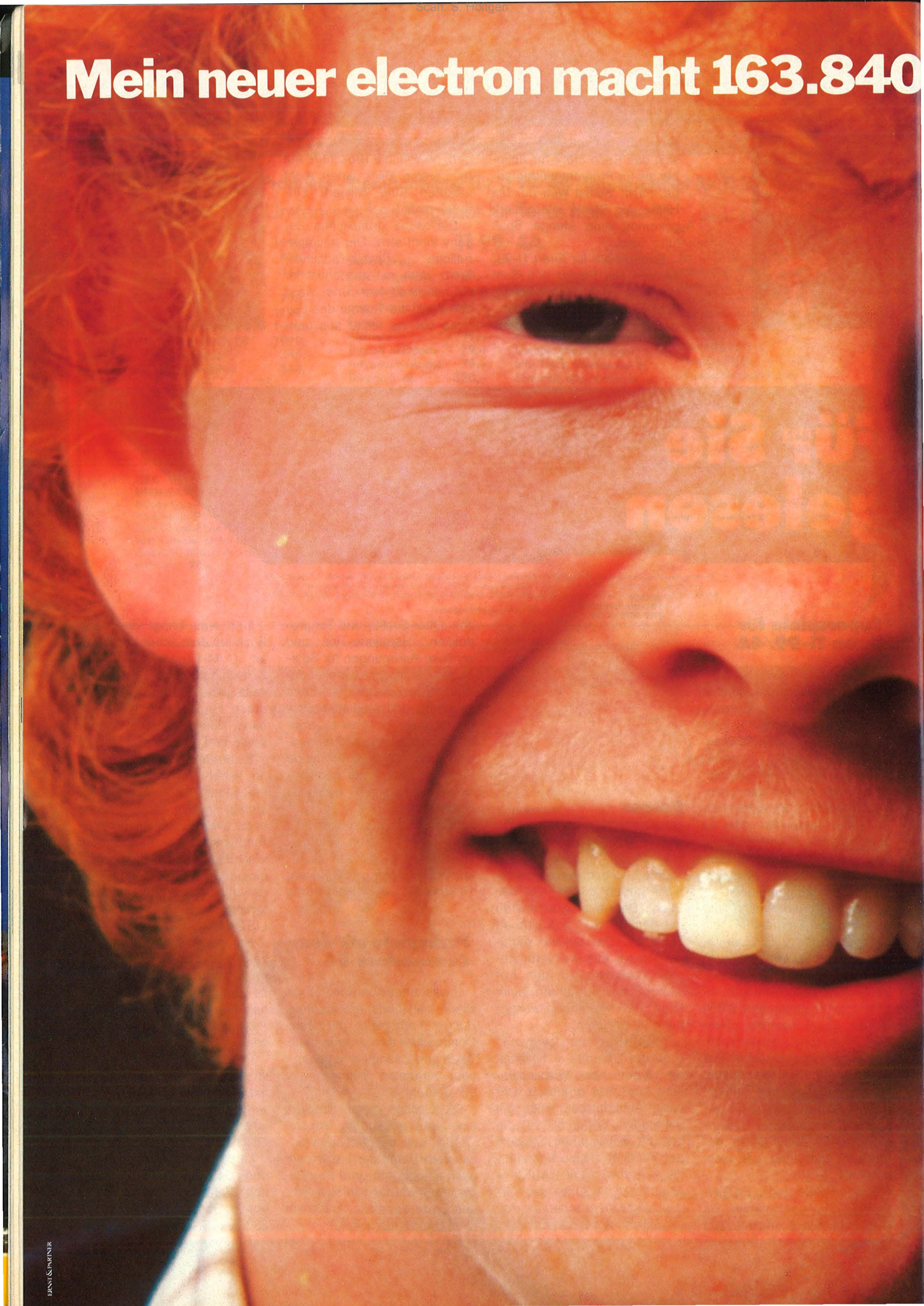
Und was bringt das neue Buch auf dem schon recht vollen C-64-Literaturmarkt? Die Bildschirmfotos mit der Rückseite geben einen ersten Eindruck: Flugsimulation, Mastermind, Mondlandung, Aktienbörse und, und, und.

Es dürfte nicht schwer fallen, für jeden etwas Passendes herauszufischen. Schließlich stehen neben den Spielen noch zwei Grafik-Animations-Programme zur Verfügung. Vielversprechend sind auch einige Utility-Programme, von denen eins eine Befehlserweiterung und ein anderes einen LIST-Schutz bietet.

Hardcopys vom Bildschirm zeigen, was den User erwartet. Praktisch jede Programmzeile ist kommentiert. Dadurch erhält man einen Einblick in den Programmablauf und kann diesen bei Bedarf ändern.

Da das Buch sich zu allem Guten auch noch auf einem akzeptablen Preisniveau bewegt, lautet das Fazit: Empfehlenswerte Farbspiele, buntgemischt für graue Tage.

Farbspiele mit dem Commodore 64 von Wolfgang Blank und Mathias Richter. Sybex-Verlag, Düsseldorf, 176 Seiten, 28 Mark. *Alfred Görgens*


Mein neuer electron macht 163.840
ERNST & PARTNER

Punkte auf den Schirm.

Wer bietet mehr als der neue acorn electron mit einer Grafikauflösung von 640 x 256, 80 Zeichen je Zeile beispielsweise? Oder einen schnelleren Prozessor als den 6502 mit 2 MHz? Oder einen besser programmierbaren 64 K-Speicher? Nun – keine Frage – in seiner Klasse hat der electron keinen Gegner zu fürchten. Zumal er auch noch mit einer beispielhaften Ausbaufähigkeit dank Expansion Box aufwartet. Und ein breites Software-Programm fürs Spielen, Lernen und Arbeiten vorzuweisen hat. Und und und. Dazu kommt, daß er in der Disziplin „Bildaufbau von 0 – 100" mit 1,1 sec. eine wahre Fabelzeit vorlegt. Der hat ja noch mehr auf dem Kasten als auf dem Schirm, wie man sieht.

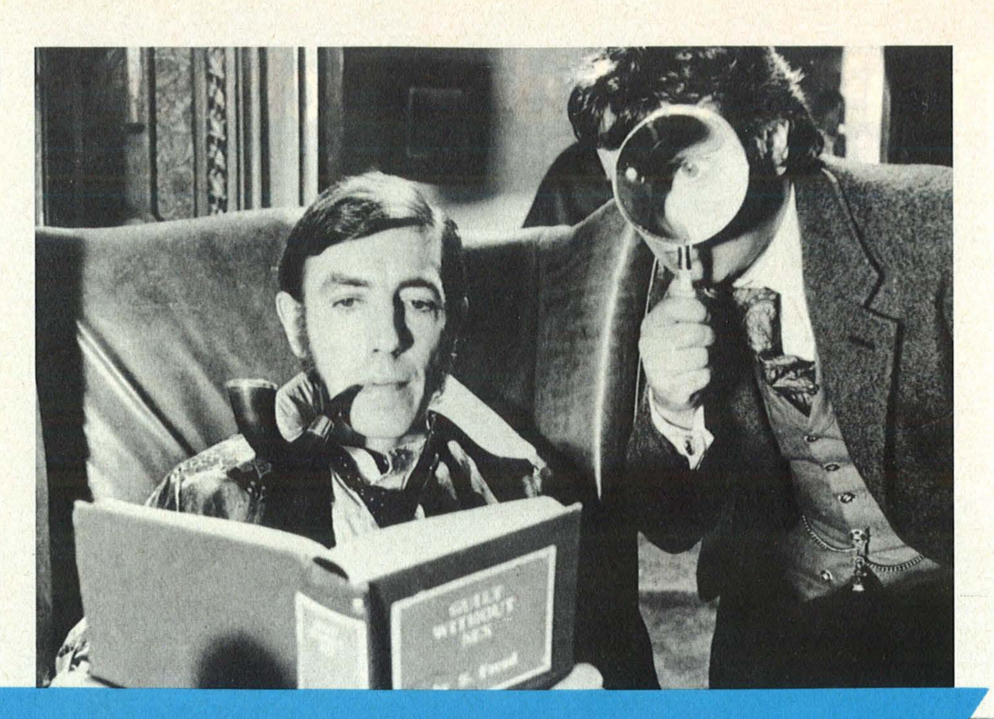
Weitere Informationen gibt es im Fachhandel und den Fachabteilungen der Warenhäuser oder bei ACORN, Anzinger Straße 1, 8000 München 80.



In Österreich: Kaindl, Postfach 109, A-1071 Wien. In der Schweiz: Wyder AG, Postf. 38, CH-5430 Wettingen.



Dichter Tabaksqualm ließ die Menschengruppe in dem orientalisch eingerichteten Salon eines Wohnhauses an der Londoner Baker Street wie eine seltsame Versammlung flüchtiger Schemen erscheinen. „Mr. Holmes, ich bitte Sie inständig, uns endlich den Grund dieser höchst eigenartigen Zusammenkunft zu verraten", rief ein elegant gekleideter, kleinwüchsiger Herr aus. Sein französischer Akzent war unverkennbar. Ungeduldig trommelte er mit den Fingerspitzen auf den Lehnen des bequemen Leder-Fauteuils, in dessen wuchtigen Polstern seine Gestalt beinahe versank.



BASIC auf der Spur

Ein Buch gibt Anleitungen, die Kriminalfälle Sherlock Holmes' auf dem Computer zu lösen

„Geduld, Monsieur Poirot", entgegnete der Hausherr und sog an seiner Pfeife, in der ein schrecklicher Shag-Tabak in gräßlich stinkenden Wolken zur Zimmerdecke stieg. „Wir müssen noch auf Mr. Charles Babbage warten, der uns seine analytische Maschine vorzuführen gedenkt."

„Jetzt reicht's mir aber", ließ sich ein mittelgroßer Mann vernehmen. Er begab sich mit energischen Schritten aus seiner Ecke neben dem offenen Kamin in die Mitte des Zimmers und breitete die Arme aus. „Ich habe es verdammt nochmal satt, wie ein trokkener Pudel seit Stunden herumzustehen und auf etwas zu warten, das nicht passiert. Diese Situation kommt mir vor wie bei meiner Jagd nach diesem verdammten Malteser-Falken, verdammt", brüllte der Amerikaner. Indigniert zog die freundliche ältere Dame, die auf einem zierlichen Louisquatorze-Sofa Platz genommen hatte, die Augenbrauen hoch. „Bei uns in St. Mary Mead pflegt man bei solchen Gelegenheiten die Fassung zu bewahren. Als ich letzte Woche bei der entzückenden Lady Withersborough of Garbucklemouth zu Gast war, da mußten wir zwei Stunden auf das Dessert warten, und keine von den anwesenden Damen erlaubte sich, andauernd ‚verdammt' zu sagen."

In das allgemeine Gelächter mischte sich eine hohe Stimme. „Wil Chinesen haben ebenfalls einen langen Geduldsfaden", sagte der dicke, ovalgesichtige Asiate, der wie ein Mandarin gekleidet war. „Übligens, Mr. Spade, fül tlockene Pudel habe ich hiel die lichtige Medizin." Er reichte dem amerikanischen Detektiv eine Flasche Whisky hinüber, die der Mann sofort ergriff und auf einen Zug leerte. Er fand nicht einmal mehr Zeit, Dank zu sagen, zog sich auf die bequeme Ottomane neben dem Kamin zurück und schlief unverzüglich ein. Sein Unterkiefer war lang und knochig, sein Kinn ein scharf vorspringendes V unter dem ausdrucksvolleren V seines Mundes. Die rückwärts geschwungene Linie seiner Nasenflügel bildete ein weiteres V. Er sah aus wie ein eigentlich ganz umgänglicher blonder Satan.

Mord am Abend

In die Stille, die sich über den Raum gesenkt hatte, drang das Schellen der Türklingel, wie das Geräusch einer zerspringenden Fensterscheibe. Alle schraken hoch, auch Sam Spade, der den Whisky vergessen und blitzschnell seinen Revolver aus der Jakkentasche gezogen hatte. Mrs. Marple fand erneut Gelegenheit, indigniert die Augenbrauen hochzuziehen und warf Spade einen mißbilligenden Blick zu. Charlie Chan lächelte sein unergründliches asiatisches Lächeln, in dem das Geheimnis der jahrtausendealten Weisheit seines Volkes lag. Fragend blickte Hercule Poirot Sherlock Holmes an. Der bekannte britische Detektiv schmunzelte triumphierend: „Mr. Watson, würden Sie so gütig sein und die Türe für unseren Gast öffnen?" Zögernd erhob ich mich und trat quer durch den Raum zur Gangtüre. Wie immer bei solchen Gelegenheiten war auf den Butler kein Verlaß. Er hatte seinen freien Tag. „Aber dann ist er wenigstens nicht der Mörder", schoß es mir durch den Kopf, als ich dem Besucher gegenüberstand. Mr. Babbage starrte mich aus glasigen Augen an. Das Blutgerinnsel an seiner Schläfe schien überflüssig zu sein angesichts der Tatsache, daß ein dicker Strich sich um seinen mageren Hals schnürte. Doch zu allem Überfluß hatte ihm irgendwer einen Krummdolch in die Brust gestoßen und mit einer Pistole durch den Schädel geschossen. Wie man es auch betrachtet, ein durch und durch rätselhafter Kriminalfall. Dieser Meinung schloß sich auch Mr. Holmes an, als ich ihm von dem traurigen Zustand des Mr. Babbage, der aufgehängt, erschlagen, abgesto-

Bild: Archiv Dr. Karkosch

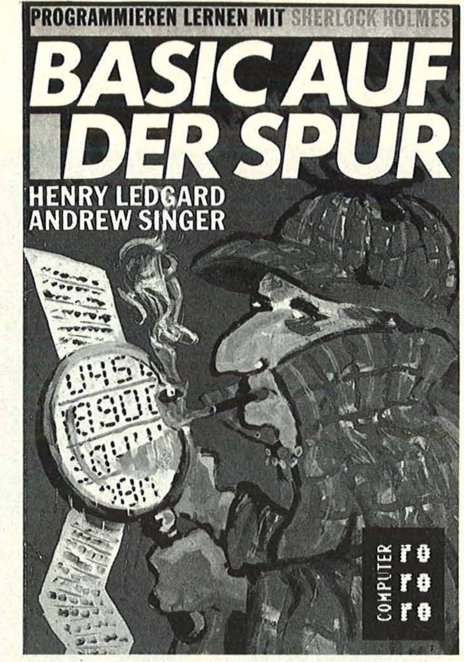
chen und erschossen an einem Strick vor der Wohnungstüre meines geschätzten Detektiv-Freundes hing, fassungslos Bericht erstattete.

Die analytische Maschine

„Das ändert die Sachlage allerdings um einige aufschlußreiche Gesichtspunkte", gab Holmes zu bedenken. „Ich werde der Dame und den Herren zunächst aus meinen eigenen Kenntnissen über die analytische Maschine berichten, bevor wir uns der Lösung des seltsamen Todes ihres Erfinders zuwenden", schlug er vor. Da alle einstimmten, begann Sherlock Holmes ohne weitere Umschweife seinen Bericht. Die Leiche blieb derweil an ihrem Türbalken hängen, um einer späteren Begutachtung standhalten zu können.

„Unter bestimmten Bedingungen ist eine Maschine in der Lage, den menschlichen Verstand zu ersetzen. Ich nenne sie die analytische Maschine. Mr. Charles Babbage war ihr Erfinder. Sie ist fähig, in wenigen Minuten komplexe Zahlenprobleme zu lösen, mit denen fünf der besten Mathematiker Londons stundenlang beschäftigt wären. Überdies beherrscht sie Logik und hat ein perfektes Gedächtnis für Einzelheiten. Allerdings kann die Maschine nur Probleme in Angriff nehmen, deren Lösungen in allen Einzelheiten genau dargestellt werden und in ihrer eigenen, besonderen Sprache wiedergegeben werden."

„Was kann sie denn noch alles, Ihre analytische Maschine?", brüllte Spade los. „Sie wollen uns doch nicht erzählen, daß sie auch lesen kann?" Er lachte hart auf und spähte mit seinen Satansaugen Holmes an. Mein Freund schmunzelte und sog an seiner Pfeife, aus der in bedrohlichen Schwaden verbrannter Shag-Tabak emporqualmte. „In einem gewissen Sinn kann die Maschine sogar lesen. Ihre Sprache hat aber mit Ihren gewählten Formulierungen wenig gemein, Mr. Spade. Da können Sie noch so viele Whiskys trinken. Sie verfügt über einen Code hoher Logik, entwickelt von Mathematikern. Dieser Code ist nicht schwer zu lernen, erfordert jedoch erhebliche Disziplin. Sein Wortschatz ist selbst im Vergleich zum amerikanischen Englisch sehr klein. Dieser Wortschatz wird im Einklang mit einer begrenzten Zahl von Regeln in Anweisungen gefaßt." Das Schweigen ringsum erdrückte fast die Wolken des schreckerregenden Tabaks, den Mr. Holmes zu seinem Lieblingspfeifenkraut erkoren hatte. „Und wie kann man der Maschine Befehle erteilen?", erkundigte sich, versunken in die Strickarbeit für ihren Enkel, die grauhaarige Miss Marple. Sie blickte nicht von den Maschen auf, doch aller Augen richteten sich erstaunt auf die Dame. Mr. Holmes neigte seinen Kopf: „Respekt, Miss Marple, Sie haben verstanden, worum es geht. Eine Reihe von Anweisungen wird in Code abgefaßt und der Maschine mechanisch übermittelt. Eine solche Folge von Anweisungen nennt man..."



Mischung aus Krimi und BASIC-Kurs

„Ploglamm!", entfuhr es Charlie Chan. Entschuldigend zuckte er mit den Schultern. „Es ist mil legellecht entfahlen. Mein nichtsnutzigel Sohn velblingt seine Tage und Nächte vol einem Felnsehgelät mit einel Schleibmaschinen-Tastatul davol, anstatt seinem alten Vatel bei del Lösung von Kliminalfällen behiflich zu sein".

„Sie haben recht, Mister Chan", bestätigte Holmes. „Ein Programm ist eine geordnete und präzise Prozedur zur Lösung eines Problems. Die Kunst, Programme zu schreiben, wird naheliegenderweise Programmieren genannt."

Energisch räusperte sich Sam Spade und trat breitbeinig vor Sherlock Holmes hin. Sein Atem roch stark nach zwölf Jahre altem Malzwhisky, doch die Augen des Amerikaners waren klar und durchdringend. „Denken Sie etwa daran, verehrter Herr Kollege, sich bei der Lösung Ihrer Fälle von einer Maschine helfen zu lassen? Das widerspricht doch allen Grundsätzen unserer Zunft!"

Holmes warf einen kühlen Blick zu Spade. „Sie haben wohl bei unserem letzten Fortbildungsseminar geschwänzt? Bert Brecht hat dort unseren Berufsstand auf eine Formel gebracht. Er sagte: ‚Es ist erstaunlich, wie sehr das Grundschema des guten Kriminalromans an die Arbeitsweise der Physiker erinnert. Zuerst werden gewisse Fakten notiert. Da ist ein Leichnam. Die Uhr ist zerbrochen und zeigt auf 2 Uhr. Die Haushälterin hat eine gesunde Tante. Dann werden Arbeitshypothesen aufgestellt, welche die Fakten decken können.' Und genau hier setzt die Arbeit der analytischen Maschine ein."

An der Wohnungstüre ertönte ein lautes Klopfsignal. Ich öffnete. Einige Herren in Uniform und Inspektor Lestrade standen um den verblichenen Mr. Babbage herum. Als mich der Inspektor sah, richtete er das Wort an mich: „Ah, guten Abend, Mr. Watson. Sagen Sie, weiß der große Meister schon, was hier vor seiner Türe abgegeben wurde?", fragte er und wies auf die Leiche, die an ihrem Strick baumelte. „Aber selbstverständlich, Inspektor. Wir sind gerade dabei, den Fall zu klären. Bitte kommen Sie herein", erwiderte ich höflich.

Computer des Lesers löst das Rätsel

Das Rätsel um den auf so grauenvolle Weise aus dem Leben geschiedenen Mr. Charles Babbage, den Erfinder der analytischen Maschine, sollte meinen Freund noch lange beschäftigen. Seine Berufskollegen verließen uns kurz nachdem die Polizei in Baker Street aufgetaucht war. Doch ehe wir das traurige Schicksal des genialen Erfinders aufklären konnten, hat sich Mr. Holmes in einer ganzen Reihe von ebenso spannenden wie geheimnisvollen Fällen des Computers bedient. Der „Mord im Metropolitan-Club" oder „Das Abenteuer mit dem Badewagen" sind zusammen mit „Eine Studie in Zigarrenasche", „Das Abenteuer mit Pfarrer Peter" und vieles mehr in einem Band gemeinsam erlebter Abenteuer aufgezeichnet. Und so ganz nebenbei kann selbst ein blutiger Anfänger die Sprache der analytischen Maschine erlernen und die Fälle auf seinem Computer lösen.

Erschienen sind die Abenteuer von Sherlock Holmes unter dem Titel „BASIC auf der Spur" im Rowohlt Taschenbuch Verlag. Zusammengestellt haben den detektivischen BASIC-Kurs die Amerikaner Henry Ledgar und Andrew Singer. Die Taschenbuchausgabe hat über 300 Seiten und ist 1984 aufgelegt worden. Sie kostet 12,80 Mark. Ein Geheimtip für Spürnasen. *Michael Dörfler*

Softlearning bietet auf dem Commodore 64 das Erlernen verschiedener Fremdsprachen in kürzester Zeit – zu einem akzeptablen Preis



Lernen (fast) im Schlaf

„Wenn Sie beim Softlearning während der Tiefenentspannungsphase die richtige Atemtechnik anwenden, können Sie Ihre Lernleistungen zusätzlich steigern. Die nun folgende kurze Übung soll Ihnen helfen, bewußter zu atmen, Ihre Atmung ohne Anstrengungen zu kontrollieren…" Mit diesen Sätzen beginnt die Einführungskassette von Softlearning. Und bereits hier wird deutlich, worauf das Konzept dieser Lernmethode abzielt: Das Aufnehmen von Informationen im entspannten Zustand – ohne Streß oder Druck von außen.

Hinter Softlearning, das von der Münchner SM Software AG entwickelt wurde, verbirgt sich Superlearning. Ein Lernverfahren, das bei Fremdsprachen bereits seit längerer Zeit mit Erfolg angewendet wird. Einziger Nachteil: Eine Woche Seminar mit Superlearning kostet zwischen 3000 und 5000 Mark.

Abhilfe schafft der Commodore 64: Sofern man diesen mit Diskettenstation und einen Kassettenrecorder besitzt, kostet der Sprachlehrgang nach dieser Methode unter 300 Mark.

Für eine Softlearning-Sitzung sollte man sich etwa 50 Minuten Zeit nehmen. Gestartet wird mit einer Entspannungsphase, in der die Lernfreude geweckt und der Lernende sich voll auf die vorgespielte Musik und das Farbmuster am Bildschirm konzentrieren soll. Daran anschließend wird Text in der Fremdsprache am Bildschirm angezeigt und gleichzeitig in angenehmer deutlicher Stimme einschließlich Musikuntermalung vom Kassettenrecorder vorgespielt.

Aktivierung des Erlernten

In der darauffolgenden Stufe soll der Lernende in einen Tiefenentspannungszustand (Alpha-Phase) kommen. Erreicht wird dies mit ausgewählten Stücken klassischer Musik. Jetzt werden einzelne Redewendungen aus dem vorher gehörten Text mit ihrer deutschen Bedeutung vorgelesen. Unterstützt wird das Lernen durch eine aus dem Joga stammende Atemtechnik. Diese besagt, daß das Gehirn in der Einatmungsphase besonders aufnahmefähig ist. Daher wird synchron zum Vortrag der Übersetzung ein Atemrhythmus vorgegeben. Der Lernstoff gelangt so ins Unterbewußtsein und wird dort fest gespeichert.

Zur Aktivierung des aufgenommenen Wissens hält Softlearning verschiedene Übungen parat. Die erste Stufe erfolgt nach der Multiple-Choice-Methode. Zu einem Wort in Deutsch erscheinen gleichzeitig zehn Fremdsprachenwörter am Bildschirm. Eines davon ist die korrekte Übersetzung und muß über Tasten ausgewählt werden. Falsche Antworten führen zur späteren Wiederholung.

Nach der zweiten Übung (Silbenrätsel) kommt man zum sogenannten Zettelkasten, bei dem zum ersten Mal ein übersetztes Wort richtig ausgeschrieben werden muß. Auch hierbei gibt der Computer auf Wunsch Hilfestellung in Form von Assoziationen mit Sprachbildern. Weitere Vertiefung des Wissens wird durch das Lückentextdiktat und Grammatikübungen erreicht.

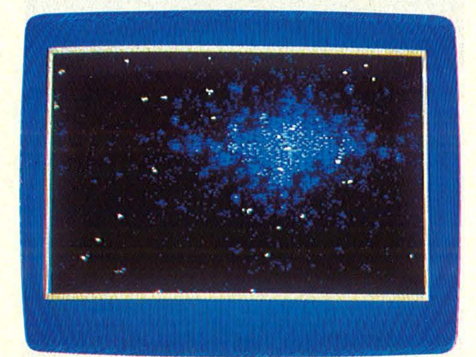
Die Vorteile des „Privatlehrers" Home-Computer liegen darin, daß er jederzeit verfügbar ist. Er gibt immer sofort eine Rückmeldung auf Antworten und bietet eine Erfolgskontrolle durch Ausgabe der richtigen und falschen Antworten.

Große Zeitersparnis

Mit Softlearning, das auf der vom bulgarischen Professor Dr. Georgi Lozanov erforschten und entwickelten Suggestopädie basiert, ist es möglich, in relativ kurzer Zeit einen Wortschatz einer Fremdsprache zu erlernen. So kommt man mit den Lektionen des Grund- und Aufbaukurses auf einen Wortschatz von rund 2500 bis 3000 Wörtern, was etwa dem Wissensstand



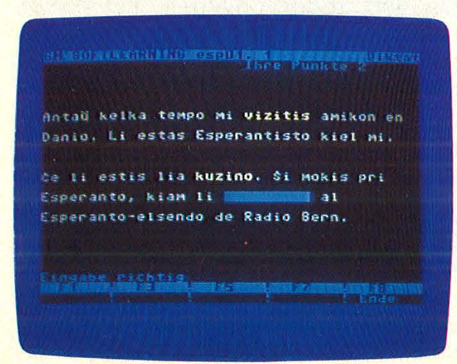
Derzeit noch Zukunftsmusik, ist der Dialog mit dem Computer durch Softlearning einen Schritt weiter



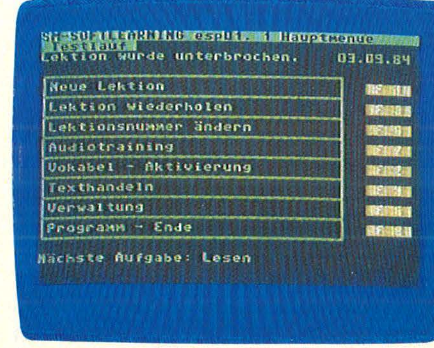
Die Farbgrafik am Bildschirm hilft beim Entspannen



Abfragen der erlernten Vokabeln mit Multiple Choice



Das Lückentextdiktat mit der Probelektion in Esperanto



Am Anfang steht ein Menü zur Auswahl der Übungen

der mittleren Reife entspricht. Bei einem täglichen Aufwand von zwei Stunden soll man dieses Wissen innerhalb eines Monats erreichen. Daß dies keine Fiktion ist, beweisen Zahlen von Superlearning. Man geht hier davon aus, daß nur etwa ein Viertel der Zeit gegenüber den traditionellen Methoden zum Erlernen einer Fremdsprache notwendig ist. Bekannte Autofirmen wenden dieses Verfahren bei ihren Managern seit längerer Zeit im Sprachtraining an.

Zwei Pakete

Softlearning besteht aus zwei Paketen. Grundlage ist die Systembasis S, mit der jeder angebotene Sprachkurs betrieben werden kann. Sie kostet 89 Mark und beinhaltet Systemdiskette, Einführungsbuch, Kassettenadapter und eine Kassette mit Übungen zum Erlernen der Atemtechnik und der Tiefenentspannung.

Im Einführungshandbuch wird der Hintergrund aus verschiedenen Blickwinkeln beschrieben. Nach den theoretischen Grundlagen folgt anhand von Beispielen und Grafiken eine Erläuterung zur Bedienung des Commodore 64 mit Softlearning. Die Erklärungen sind gut formuliert und ermöglichen auch „Nichttechnikern" den Umgang mit den Sprachkursen.

Um den Lernerfolg zu testen, wurde von der SM-Software AG eine Probeleketion in Esperanto entwickelt, die der Systembasis beigelegt ist. „Mi scias, ke vi verŝajne ne komprenas Esperanton, sed oni facile lernas ĝin kompreni." Zu deutsch: „Ich weiß, daß Sie wahrscheinlich kein Esperanto verstehen, aber man lernt das ziemlich leicht."

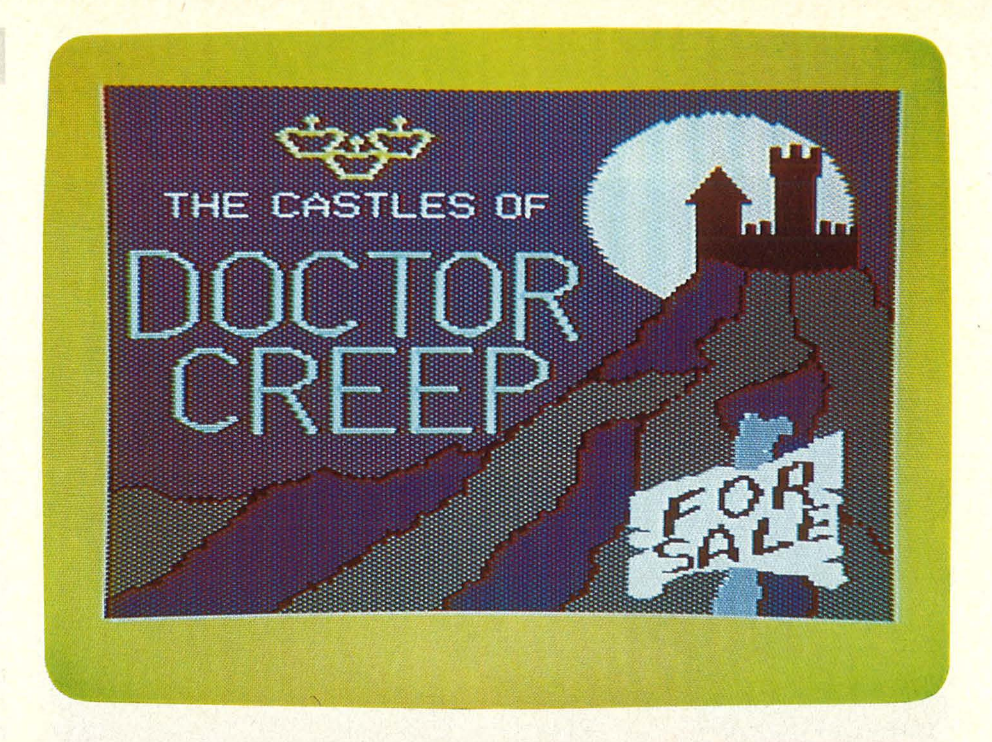
Die Diskette sowie vier Kassetten mit Lehrbuch für einen Sprachkurs kosten 198 Mark. Bisher sind angeboten:

- Grundkurs Englisch
- Aufbaukurs Englisch
- Management-Englisch
- Grundkurs Französisch
- Aufbaukurs Französisch
- Spanisch
- Italienisch

Weitere Kurse sind in Vorbereitung. Die Systembasis braucht nur einmal gekauft zu werden und ist für jeden Sprachkurs anwendbar.

Vertrieben wird Softlearning über Ariolasoft und dem Versandhaus Quelle. Eine gute Chance zum Aneignen von Fremdsprachen, die nur vom autodidaktischen Lernen im jeweiligen Land übertroffen wird. *– wt*

Wenn sich der Kaiser beim Riesenslalom die Knochen bricht, landet er in Doctor Creeps Horrorklinik: Keine alte Bauernregel, sondern drei brandneue Computerspiele von Ariolasoft



Der Weg zur Macht

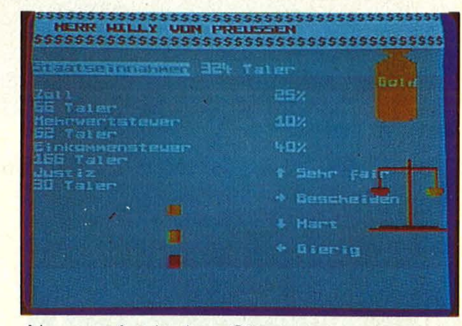
Mal so richtig Bauern schinden, bis auf den letzten Blutstropfen? Oder feste an der Steuerschraube drehen, Soldaten verheizen, rudelweise unbarmherzige Richter aufs wehrlose Volk loslassen? Derlei Späße, an denen sich feudalistische Provinzfürsten schon vor dem Frühstück ergötzten, darf sich jetzt jeder demokratische Durchschnittsbürger leisten, sofern er einen RAM-starken Atari-Computer (mindestens 48 K) oder einen Commodore 64 samt Diskettenstation besitzt. Zum Preis von 79 Mark liefert Ariolasoft das Lernspiel „Kaiser", an dem bis zu neun Mitspieler ihre politische Begabung trainieren können. Wer kein Interesse an höchsten Staatsämtern aufbringt – derzeit durchaus verständlich –, kann sich zum gleichen Preis beim „Ski-Weltcup" sämtliche Knochen brechen oder im „Spukschloß von Dr. Creep" die Aufnahmeprüfung für die nächste Klapsmühle ablegen (allerdings nur auf C 64, zum Preis von 89 Mark).

Das Volk murrt

Zurück zur hohen Politik: Die Spieler sehen sich – sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist – im Jahr 1700 wieder, als Alois von Preußen etwa oder Gustav von Tirol. Den frisch Geadelten macht der Computer erst mal mit der Lage in seinem Mini-Fürstentum vertraut: Der Kornanbau floriert, die Staatsfinanzen sind einigermaßen in Ordnung, sogar die Rüstungsausgaben halten sich noch im Rahmen – idyllische Zeiten also.



Kaiser: Die Ernte ist im Eimer



Also rauf mit den Steuern

Jetzt aber sind politische Entscheidungen fällig, die Macht will mühsam erobert sein. Es gilt, überschüssiges Korn zu verkaufen, neue Ländereien zu erwerben und passend zu möblieren – mit Mühlen, Schlössern, Kathedralen. Das nötige Kleingeld verschaffen so nützliche Einrichtungen wie Zoll, Einkommens- und Mehrwertsteuer. Außerdem läßt sich die Justiz per Joystick von großzügig auf gierig umstellen. Bald lehrt bittere Erfahrung, daß man dem Volk nicht völlig hemmungslos in die Hosentasche greifen darf: Die Leute sterben wie die Fliegen, verweigern die Fortpflanzung oder wandern einfach aus. „46 Opfer des Staatshaushaltes verließen das Land", meldet dann der Rechner, oder „16 Prozent Ihrer Kornreserven sind verfault, Dürre und Hungersnot drohen". Gefragt ist also eine ausgewogene Wirtschafts- und Sozialpolitik, die langsam aber sicher den Aufstieg nach ganz weit oben sichert – bis zum „Kaiser des Heiligen Römischen Reiches Deutscher Nation".

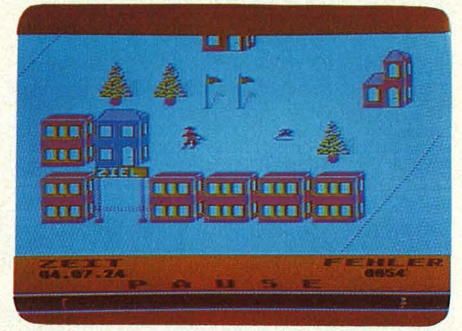
Wie im Leben droht der Karriere ein kräftiger Knick, falls einsame Entscheidungen in die Hose gehen. Dann heißt es: „Sie sind bankrott! Gläubiger haben große Teile Ihres Besitzes gepfändet" oder „Wegen schlechter Landpolitik sind Sie ein Jahr Ihres Amtes enthoben worden". Bei besonders miesen Herrscherqualitäten greift der Computer zur Selbstjustiz: „Sehr schlechte Nachricht! Herr Alois von Preußen ist leider verstorben."

Politik als Zeitvertreib

„Kaiser" gibt sich – verglichen mit anderen Gesellschaftsspielen – sehr unterhaltsam und erschließt gleichzeitig wirtschaftliche und soziale Zusammenhänge. Das Programm reprodu-



Weltcup: Piste zum Selberbasteln, Wäldchen aus dem Computer


Realitätsnah: Das Ende der Abfahrt ist mit Hotels garniert

ziert nicht nur eine Reihe von Spielregeln, sondern mischt recht kräftig im Geschehen mit. Der Spaß wächst mit der Anzahl der Spieler, allerdings auch der Zeitaufwand. Übersichtlicher Aufbau von Tabellen, Landkarten und Textpassagen sowie Abwechslungsreichtum und intelligenter Spielablauf empfehlen den Wettlauf um die Kaiserkrone nicht nur Historien-Freaks, Volkswirtschaftlern und Nachwuchspolitikern. Dem einen oder anderen Riesenstaatsmann könnte die Lektion auch nicht schaden.

Wesentlich lockerer geht es beim „Ski-Weltcup" zu. Auf zwölf verschiedenen Pisten dürfen bis zu vier Konkurrenten zu Tale sausen. Möglichst zwischen den Slalomstangen hindurch und an unzähligen Bäumen, Häusern, Hütten und Skiliften vorbei. Der Spieler bewegt sich auf bekannten Schneedecken: So simuliert der Computer beispielsweise die Abfahrten von Montevideo, Sarajevo oder Berchtesgaden. Die Geschwindigkeit der Talfahrt läßt sich per Feuerknopf regulieren, für zusätzlichen Streß sorgt ein (zuschaltbarer) Hase, der sorglos über die Piste hoppelt.

Wem die vorprogrammierten Abfahrten zu langweilig sind, der kann sich auf dem Bildschirm eine individuell ausgestattete Strecke zusammenstellen – das Menü bietet eine reiche Auswahl an Tannen, Latschen, Hotels, Stangen und aperen Stellen an. Falls der Skifahrer gegen einen Baum oder ein anderes Hindernis knallt, kommt nicht die Bergwacht: Im Gegensatz zum realen Wintersport repariert sich jedes gebrochene Bein im Computerspiel von selber – in Sekundenschnelle. Die Grafik des „Ski-Weltcups" wurde recht phantasievoll gestaltet, die musikalische Begleitung dagegen nervt nach kurzer Zeit. Der Ski-Zirkus im Wohnzimmer verlangt weder viel Kondition noch übermäßiges Kopfzerbrechen, stellt aber einige Ansprüche an die Reaktionsgeschwindigkeit des Spielers.

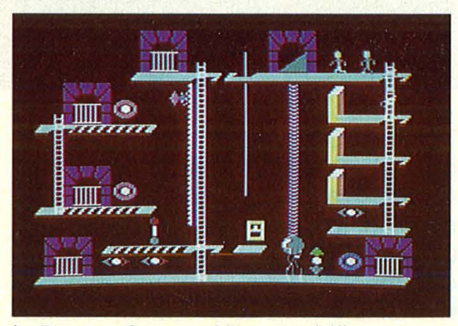
Von Mumien gehetzt

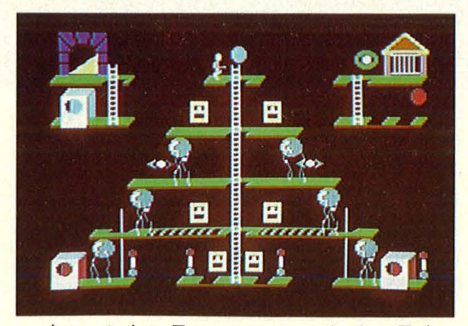
Ganz andere Qualitäten fordert ein Besuch der „Castles of Doctor Creep". Der Mediziner legte die Erträge seiner Privatpraxis standesgemäß in Immobilien – dreizehn verschiedenen Schlössern – an, nahm mit Dr. Frankenstein einen gleichgesinnten Kollegen als Untermieter auf und brachte ein paar Dutzend ehemalige Patienten unter. Die treiben sich jetzt als Mumien in den Gemächern herum und vernaschen jeden Eindringling.

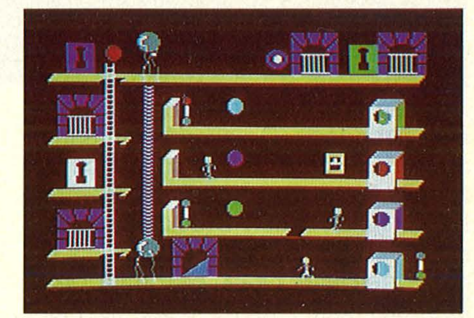
Die rund 200 Räume der Schloßanlagen ließ der findige Arzt mit den letzten Errungenschaften der Apparatemedizin ausstatten: Mit mörderischen Kraftfeldern, elektrostatischen Generatoren, Strahlenkanonen und Materie-Transmittern. Für die Beförderung sorgen tückische Falltüren, Leitern, Rutschstangen und total kaputte Rolltreppen. Eine Unzahl idiotisch installierter Schalter, Schlüssel und Schlösser gestatten nach reiflicher Überlegung und aberwitzigen Umwegen den Zugang in den nächsten Raum und letztlich die Flucht aus diesem Alptraum von Großklinikum. Über dieser üblen Mischung von Atomkraftwerk, Geisterbahn, Heilanstalt und Neuschwanstein steht als Motto: „Sind Sie erst mal eingetreten, gibt es kein Zurück mehr. Ihre einzige Hoffnung besteht darin, rechtzeitig den Ausgang zu finden" (so der Prospekt).

Alles Nervensache

Keine leichte Sache, aber ein echtes Abenteuer, das mit einigem Kopfzerbrechen und taktischen Überlegungen bewältigt werden will. Zwei Spieler, die sich gleichzeitig in den Schlössern herumtreiben, können sich gegenseitig Beistand leisten – wenn sie sich nicht hoffnungslos verirren. Die „Castles of Doctor Creep" erweisen sich als perfektes Adventure-Game (von der textfreien Sorte). Die stark abstrahierte Grafik wurde klar und übersichtlich gestaltet, die englische Dokumentation gibt sich knapp aber gründlich – und ist gleich zweimal vorhanden: Einmal in Heftform und einmal zu Beginn des Spieles auf den Bildschirm abrufbar. Sowohl die wechselnden Anforderungen wie die ungewöhnlich reichlichen Variationen im Spielablauf dürften so schnell keine Langeweile aufkommen lassen. Einziger Kritikpunkt: Mit der Geräuschkulisse hätten sich die Autoren etwas mehr Mühe geben können, sie wirkt recht kümmerlich („Klacks" sprach die Falltür). Dafür bleibt dem Spieler der übliche Adventure-Frust erspart – er kann seinen Schloßbesucher auf „ewiges Leben" schalten und in aussichtslosen Situationen wieder von vorne anfangen, ohne die bereits erreichten Erfolge aufgeben zu müssen. *– hs*

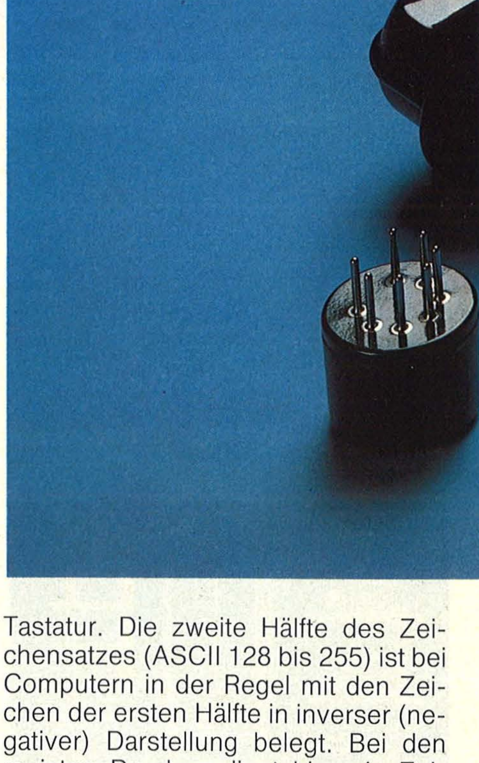

In Doctor Creeps Horrorschlössern ...


... lauert das Entsetzen an jeder Ecke


Nur ein Weg führt zum Ziel

Welcher Home-Computer-Besitzer hegt nicht den Wunsch nach einem Drucker. Doch bei der Auswahl ist bald guter Rat gefragt

Völlig unter Druck



Bei der Fehlersuche geht es los. Wenn endlose Listings über die Mattscheibe flimmern, dann hätte man gerne einen übersichtlichen Ausdruck vor Augen. Auch wer die Reize der Computer-Grafik entdeckt hat, möchte gerne handfeste Beweise seines kreativen Schaffens vorweisen. Und wer sich gar auf das Abenteuer einlassen will, Textverarbeitung, Adressenverwaltung oder Buchführung mit dem Computer zu versuchen, kommt am Drucker nicht vorbei.

Kaum Probleme mit der Hardware gibt es, wenn man bei der Marke bleibt. Doch was Atari oder Commodore an druckender Peripherie anzubieten haben, bietet nur wenig für viel Geld. Wer größere Ansprüche an seinen Drucker stellen will, muß sich bei Fremdanbietern umsehen. Doch da ist Vorsicht geboten. Die naive Vorstellung, man brauche Rechner und Drukker nur mit einem Kabel zu verbinden, prallt bald auf die harte Realität der Systemvielfalt. Um beide Geräte unter einen Hut zu bringen, wird ein Interface benötigt. Und das ist oft schwerer zu beschaffen als der Drucker selbst. Machen Sie sich deshalb zum obersten Grundsatz, Drucker und Interface aus einer Hand zu kaufen. Manch ein Händler ist nämlich schnell bei der Hand, Ihnen einen Drucker anzudienen. Damit der Anschaffungspreis eine vorteilhafte Optik bekommt, wird über das nötige Interface erst gar nicht gesprochen. Um die 300 Mark muß man für diese Geräteverbindung rechnen. Das sind etwa 20 bis 25 Prozent dessen, was der Drucker kostet. Ein ansehnlicher Kostennachschlag also. Reine Augenwischerei ist das, denn ein Drucker ohne Interface ist so viel wert wie ein Auto ohne Reifen. Wenn Sie aber Pech haben, dann verkauft Ihnen der Computer-Händler den Drucker und läßt Sie allein, wenn Sie merken, daß ohne Interface nichts zu Papier gebracht werden kann. Und das kann Ihnen sogar bei einem Fachhändler passieren, der sowohl die Marke Ihres Computers als auch des Druckers feilbietet.

Das Interface stellt eine Verbindung zwischen der Schnittstelle des Rechners und der des Druckers her. Es gibt zwei grundsätzlich verschiedene Arten von Schnittstellen. Die eine (RS 232) überträgt ein bit nach dem anderen (seriell), während die andere (Centronics) acht bits gleichzeitig (parallel) verarbeitet. Hier kann ein Interface vermittelnd eingreifen. Auch die richtigen Ausgänge am Computer mit den passenden Eingangsleitungen am Drucker zu verbinden ist Aufgabe des Interfaces.

Probleme bei Sonderzeichen

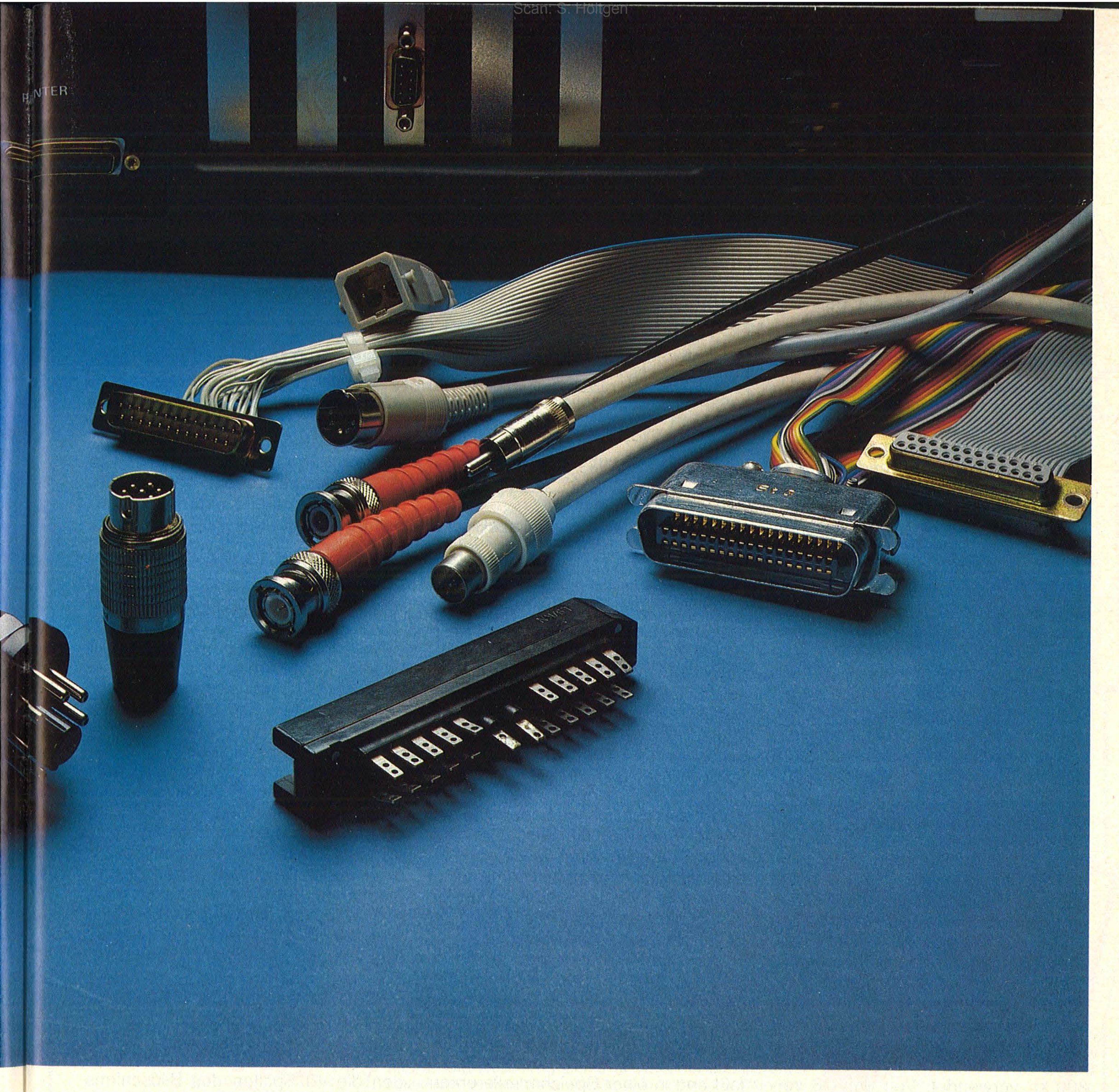
Normalerweise arbeiten Interfaces im „transparent mode“, das heißt sie übertragen die Daten wie sie sind. Wieso auch nicht? Der Computer sendet ASCII-Codes, der Drucker empfängt sie und setzt sie um. Leider ist es so einfach nicht.

In den ASCII-Werten von 32 bis 127 stimmen Computer und Drucker weitgehend überein. Zwar ist beim Atari zum Beispiel der ASCII-Wert 123, geschweifte Klammer, mit dem Grafikzeichen „Pik“ belegt. Aber bei Satzzeichen, Klein- und Großbuchstaben gibt es keine Probleme.

Drucker der gehobenen Preisklasse haben einen Zeichenspeicher, in dem der Benutzer einen freidefinierten Zeichensatz, das sogenannte Down-Load-Character-Set, ablegen kann. Damit wird die Möglichkeit gegeben, den Zeichensatz des Computers in den Drucker zu laden und somit über alle Sonderzeichen zu verfügen. Außerdem gibt es hier und da Interfaces, die eine entsprechende Umwandlung der empfangenen Daten vornehmen.

In der Grundausstattung verfügt der Drucker also nur über die gewöhnlichen Zeichen der amerikanischen Tastatur. Die zweite Hälfte des Zeichensatzes (ASCII 128 bis 255) ist bei Computern in der Regel mit den Zeichen der ersten Hälfte in inverser (negativer) Darstellung belegt. Bei den meisten Druckern liegt hier ein Zeichensatz mit kursiven (italic) Schriftzeichen. Also auch hier gibt es Verständigungsschwierigkeiten zwischen beiden Geräten. Spätestens wenn Sie Ihr erstes Listing ausdrucken lassen, werden Sie merken, wie viele Probleme daraus entstehen können.

Grundsätzlich werden die Signale an den Drucker in der gleichen Weise gesendet wie an den Bildschirm-Editor, nur daß statt PRINT das Kommando LPRINT verwendet wird. Also das Kommando LPRINT „HC“ veranlaßt den Drucker, die beiden Buchstaben H und C zu drucken.



Die Zeichensätze der Home-Computer orientieren sich zwar deutlich an der ASCII-Norm, doch erlauben sich die Konstrukteure manche Freiheit. Die ASCII-Codes 0 bis 31 dienen der Steuerung von Druckerfunktionen wie Zeilenvorschub, Formularvorschub, Tabulatorsprung oder Signalglocke. Da der Computer solche Funktionen nicht benötigt, haben die sparsamen Techniker (Speicherplatz) diese ASCII-Werte anders belegt.

Unterschied zum Bildschirm

Wenn man beim Atari zum Beispiel das Grafikzeichen „Diagonale" an den Drucker sendet, dann läßt er sein Glöckchen klingen, denn dieses Grafikzeichen hat den Code 7 und ASCII 7 löst den Signalton aus. Damit ist schon klar, was kein Drucker kann: Nämlich die Sonderzeichen Ihres Computers in Druck geben.

Wenn der Rechner Zeichen auf dem Bildschirm darstellt, dann bezieht er über den Zeichen-Code die bit-Muster aus dem Zeichensatzspeicher. Diese bit-Muster stellen das aufgerufene Zeichen in einer Matrix von acht mal acht Punkten dar. Wie das Zeichen „aussieht" weiß der Computer natürlich nicht. Er arbeitet mit dem Zeichen-Code, der bei Atari in Anlehnung an ASCII auf den Namen ATASCII getauft wurde. Wird ein Druckkommando gesendet, so wird dieser Zeichen-Code als Daten-Byte an den Drucker übertragen. Der Drucker verfügt über seinen eigenen Zeichensatzspeicher, der festlegt, welches Punktemuster das Zeichen darstellt. Die Schriftzeichen, die der Drucker produziert, unterscheiden sich in ihrer Gestalt also grundsätzlich von denen, die der Rechner auf dem Bildschirm erscheinen läßt.

Mehrere Möglichkeiten

Statt eines Strings können auch ASCII-Werte (als Dezimalzahlen) gesendet werden: LPRINT CHR$(72);CHR$(67) veranlaßt den Drucker ebenfalls, die Buchstaben H (ASCII 72) und C (ASCII 67) zu drukken. Und auf die gleiche Art werden auch die Steuerzeichen an den Drukker gesandt: LPRINT CHR$(7) läßt wieder einmal das Glöckchen klingeln.

Die zweite Möglichkeit besteht darin, einen Datenkanal zum Drucker zu

eröffnen und Daten-Byte zu senden. Beim Atari sieht das dann so aus:

```
10 OPEN #1,8,0,"P:"
20 PUT #1,72
30 PUT #1,67
40 CLOSE #1
```

Und wieder prangen die Buchstaben HC auf dem Papier.

Nun wurde der ASCII-Code ehedem eingeführt, damit die Fernschreiber unterschiedlicher Hersteller miteinander in Verbindung treten konnten. Computer beanspruchten zu jener Zeit noch den Raum mittlerer Lagerhallen und die Anwender technischer Geräte waren bescheiden, was die Fülle an Funktionen angeht.

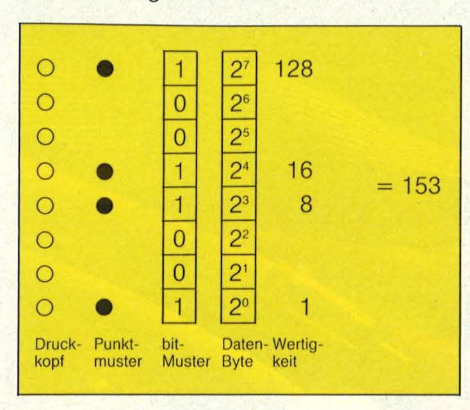
Heute bieten selbst die schlichtesten Nadeldrucker so viele Funktionen, daß die 32 ASCII-Codes bei weitem nicht dafür ausreichen. Steuerungen für Schriftarten, Zeilenabstände oder Einzelpunktgrafik werden durch Sequenzen von Steuerzeichen ausgelöst. Da es hierfür keine Norm wie den ASCII-Code gibt, kocht jeder Hersteller sein eigenes Hardware-Süppchen. Was bei einem Drucker die Fettschrift einschaltet, kann beim nächsten die Seitenlänge festsetzen.

Hartes Stück

Da jeder Drucker irgendwie Zahlen und Buchstaben aufs Papier bringt und dabei letztlich auch keine gewaltigen Unterschiede zu beobachten sind, wird im folgenden Test ein Hardcopy oder Screen Dump hergestellt, das heißt, das was auf dem Schirm des Fernsehapparates zu sehen ist, soll Punkt für Punkt vom Drucker nachgezeichnet werden.

Als Computer wurde ein Atari 800 XL verwendet. Von den 16 verschiedenen Grafik-Modi dieses Gerätes wurde GRAPHICS 24 ausgewählt, eine hochauflösende Grafik mit 320 mal 192 Bildpunkten mit zwei Farben (Hintergrund und Grafikpunkt).

Selbst Billigdrucker verfügen über eine Betriebsart, bei der jede Drucknadel einzeln angesprochen werden kann. So können beliebige Punktmuster erzeugt werden. Standard ist heute ein Druckkopf mit neun untereinanderliegenden Nadeln, wobei die neunte nur zum Unterstreichen benötigt wird. Der Drucker produziert also in jedem Arbeitsschritt eine Spalte von acht (neun) Punkten, die gedruckt oder nicht gedruckt sein können. Jeder Druckschritt ist demnach eine 8-bit-Information, jeder Nadel ist ein bit zugeordnet. Soll die Nadel drucken, muß das bit gesetzt werden. Dieses bit-Muster wird zu einem Daten-Byte zusammengerechnet:



Ist der Drucker auf Einzelpunkt-(Dot-)Grafik eingestellt, dann veranlaßt ihn eine 8-bit-Information mit dem Dezimalwert 255, alle acht Drucknadeln zu feuern; der Dezimalwert 0 hinterläßt eine leere Punktspalte.

Um eine Dot-Grafik zu erzeugen, muß das gesamte Bild auf diese Weise in Daten umgewandelt werden. Das ist manuell natürlich kaum zu machen. Bei einer Hardcopy vom Bildschirm sind die benötigten Informationen auch schon im Speicher des Computers vorhanden. Der Rechner verarbeitet nämlich die Bildpunkte des TV-Schirmes auf die gleiche Weise. Jeder Bildpunkt kann leuchten oder nicht leuchten und enthält somit ein bit Information. Acht Bildpunkte werden zusammengefaßt und als bit-Muster zu einem Daten-Byte verrechnet.

Der große Unterschied zwischen Rechner und Drucker besteht darin, daß die Bildröhre zeilenweise arbeitet und der Computer deshalb acht in einer Zeile nebeneinander liegende Bildpunkte in einem Byte zusammenfaßt und in einer Speicherzelle unterbringt, während der Druckkopf acht Punkte in einer Spalte datenmäßig zu einem Byte bündelt. Es reicht also nicht aus, einfach die Daten aus dem Bildschirmspeicher des Computers herauszulesen und an den Drucker zu senden.

Drehung um 90 Grad

Es gibt nun zwei grundlegend verschiedene Wege, zu einem Screen Dump zu kommen. Der einfachere besteht darin, die Daten aus dem Bildschirmspeicher so zu belassen, wie sie sind und nur in einer bestimmten anderen Reihenfolge zu lesen. Die Daten sind im Computer in fortlaufenden Adressen untergebracht. Da eine Bildschirmzeile 320 Punkte hat, je acht Punkte in einem Byte untergebracht werden, somit 40 Bytes die Information für eine Bildschirmzeile enthalten, liegen zwei bit-Muster auf dem Bildschirm untereinander, wenn sie im Speicher 40 Adressen voneinander entfernt liegen. Da 192 Zeilen auf der Mattscheibe bearbeitet werden, liegen auf diese Weise 192 Bytes „untereinander".

Diese 192 Byte aus einer Bildschirmspalte werden aus dem Bildschirmspeicher gelesen und an den Drucker abgegeben. Was auf dem Bildschirm eine Spalte von 192 bit-Mustern war, endet als eine Zeile von 192 Punktmustern auf dem Papier. Die Bildschirmgrafik wird um 90° gedreht gedruckt. Eine Zeile (horizontal oder X-Richtung) wird vertikal oder in Y-Richtung gedruckt.

Dehnung in X-Richtung

Das Programm HARDCOPY.STA erledigt diese Arbeit. In Zeile 1 wird eine Variable dimensioniert, in der die 192 Daten einer Bildschirmspalte notiert werden.

In den Zeilen 2 bis 29999 muß natürlich ein Programm stehen, daß eine Grafik in GRAPHICS 24 auf den Bildschirm und damit auch in den Bildschirmspeicher des Atari schreibt.

Zeile 30000 verändert den Zeilenabstand des Druckers. Um ein zusammenhängendes Bild zu bekommen, darf zwischen den einzelnen Druckzeilen kein Zwischenraum bleiben. Hier wird der Zeilenabstand auf 16/72 Zoll eingestellt.

30020 errechnet die Startadresse des Bildschirmspeichers aus dem Zeiger in Adresse 88 (Low-Byte) und 89 (High-Byte). Mit der Variablen B werden die 40 Spalten des Bildschirms bearbeitet, die Variable Z erfaßt die 192 Zeilen. In der indizierten Variablen D werden 192 Byte aus einer Bildschirmspalte erfaßt. Dann wird ein Datenkanal zum Drucker eröffnet und der Drucker auf Dot-Grafik eingestellt. Dabei muß festgelegt werden, wie viele Daten der Drucker als Grafik-Information verarbeiten soll, eine 2-Byte-Information, die in der Reihenfolge Low-Byte, High-Byte gesendet werden muß, in diesem Fall also 192 und 0.

Dann können in Zeile 30090 die 192 Grafik-Bytes folgen. Da das Druckbild um 90° gedreht ist, müssen die 192 Bytes rückwärts verarbeitet werden, damit ein seitenrichtiges Bild entsteht.

40 solcher Druckzeilen bringen den Bildschirminhalt aufs Papier. Wie das Ergebnis auf dem Drucker Radix-10


Deutschlands großer Verlag für Computerbücher und Programme präsentiert:
'ne ganze Menge Neuigkeiten
Alles über die faszinierende Welt der Abenteuerspiele. Komplett mit Adventures zum Abtippen und einem ADVENTURE-GENERATOR.
ADVENTURES UND WIE MAN SIE AUF DEM ATARI 600/800 XL PROGRAMMIERT. Ca. 230 Seiten, DM 39,–
Mit den neuen DATA BECKER Einsteigerbüchern den brandneuen CPC 464 und den ATARI 600/800 XL kennenlernen. Wer sich für den brandneuen Schneider-Homecomputer CPC 464 oder den ATARI entschieden hat, findet mit den DATA BECKER Büchern „CPC 464 für Einsteiger" oder „ATARI für Einsteiger" gleich den richtigen Start. Neben den wichtigsten Hinweisen über Handhabung und Anschlußmöglichkeiten bringen die Bücher erste Hilfen für eigene Programme auf dem CPC 464 oder ATARI. Zahlreiche Abbildungen und Bildschirmfotos ergänzen den Text. Die idealen Bücher für jeden, der mit dem CPC 464 oder dem ATARI das Computern beginnen will.
CPC 464 FÜR EINSTEIGER, 1984, über 200 Seiten, DM 29,–
ATARI 600/800 XL FÜR EINSTEIGER, 1984, über 250 Seiten, DM 29,–
Computer sind nicht nur zum Spielen da! Interessant für Schüler, Lehrer und Eltern sind die Schulbücher zum CPC 464 und ATARI 600/800 XL. Diese Schulbücher von Professor Voss enthalten, didaktisch gut aufbereitet, viele interessante Problemlösungs- und Lernprogramme (quadratische Gleichungen, exponentielles Wachstum, Geschichtszahlen, engl. Vokabeln lernen und vieles mehr). Dieses Buch ist nicht nur für Schüler bestens geeignet, sondern für jeden, der in die Programmierung wissenschaftlicher Probleme einsteigen will.
DAS SCHULBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 380 Seiten, DM 49,–
DAS SCHULBUCH ZUM ATARI 600/800 XL, 1984, über 300 Seiten, DM 49,–
Mit dem BASIC-Trainingsbuch zum CPC 464 lernen Sie das CPC 464 Basic von Grund auf, genauso wie mit dem BASIC-Trainingsbuch zum ATARI das ATARI Basic. Nicht nur die einzelnen Befehle und ihre Anwendung, sondern auch einen richtigen, sauberen Programmierstil. Von der Problemanalyse über den Flußplan bis zum fertigen Programm. Dazu viele Übungsaufgaben mit Lösungen und zahlreichen Beispielen.
DAS BASIC-TRAININGSBUCH ZUM CPC 464, 1984, ca. 300 Seiten, DM 39,–
DAS BASIC-TRAININGSBUCH ZUM ATARI, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,–
Viele Tips und Tricks rund um den CPC 464. Vom Hardwareaufbau, Betriebssystem, Basic-Tokens, Zeichnen mit dem Joystick, Anwendungen der Windowtechnologie und sehr vielen interessanten Programmen wie einer umfangreichen Dateiverwaltung, Soundeditor, komfortablen Zeichengenerator bis zu kompletten Listings spannender Spiele bietet das Buch viele Anregungen und wichtige Hilfen. Diese riesige Fundgrube sollte jeder CPC 464 Besitzer haben!
CPC 464 TIPS & TRICKS, 1984, über 250 Seiten, DM 39,–
Interessante BASIC-Programme für den CPC 464 aus den unterschiedlichsten Bereichen, von der Videodatei über Disassembler und Spiele bis hin zu Anwendungen für den täglichen Gebrauch, nützlichen Programm-Editoren und Grafik- und Soundeditoren.
CPC 464 BASIC PROGRAMME, 180 Seiten, DM 39,–
Der neue Hit aus der INTERN Serie. Beschreibt ausführlich Hardwarekonzept, ANTIC, GTIA, POKEY, PIA und das Betriebssystem der ATARI Computer sowie den Speicheraufbau. Ein unentbehrliches Hilfsmittel für jeden, der sich mit Technik und Betriebssystem der ATARI Computer 600 XL/800 XL/400/800 auseinandersetzen will.
ATARI INTERN, über 250 Seiten, DM 49,–
Wer sich für Elektronik interessiert und mehr aus seinem Sinclair Spektrum machen möchte, der findet hier das ideale Buch. Beschreibung der Hardwaregrundlagen – Paralell-In-Out-Interface – Centronics Druckerschnittstelle – Sound Box – A/D Wandler – Erweiterungskarte mit 5 Steckplätzen – EPROMMER – Sprachausgabe – Speicheraufrüstung bis 80 KB und vieles mehr. Dazu Anschlußbilder der wichtigsten IC's, Platinenlayouts und Bestückungspläne.
SINCLAIR SPECTRUM HARDWARE-ERWEITERUNGEN, ca. 320 Seiten, DM 49.–
SZCZEPANOWSKI CPC 464 FÜR EINSTEIGER EIN DATA BECKER BUCH
DAS SCHULBUCH ZUM CPC 464 EIN DATA BECKER BUCH
KAMPOW DAS BASIC-TRAININGSBUCH ZUM CPC 464 EIN DATA BECKER BUCH
SCHEUSE CPC 464 TIPS & TRICKS EINE FUNDGRUBE FÜR DEN CPC 464 ANWENDER
LÜERS CPC 464 BASIC-PROGRAMME EIN DATA BECKER BUCH
SZCZEPANOWSKI ATARI 600 XL/800 XL FÜR EINSTEIGER EIN DATA BECKER BUCH
DAS SCHULBUCH ZU ATARI 600 XL/800 XL EIN DATA BECKER BUCH
WALKOWIAK ADVENTURES UND WIE MAN SIE AUF DEM ATARI 600 XL/800 XL PROGRAMMIERT
VOSS DAS BASIC-TRAININGSBUCH ZU ATARI 600 XL/800 XL EIN DATA BECKER BUCH
GROHMANN ATARI 600 XL/800 XL INTERN
Schüssler ZX Spectrum Hardware-Erweiterungen EIN DATA BECKER BUCH
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010
BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:
zzgl. DM 5,- Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

von Star aussieht, auf den das Programm abgestellt ist, sehen Sie in der Abbildung. Wenn Sie das Heft umdrehen und das Bild in richtiger Lage betrachten, werden Sie feststellen, daß es arg verzerrt ist. Der Grund dafür ist recht simpel. Die Drucknadeln haben einen Abstand von 1/72 Zoll, sie erzeugen 72 Dots (Druckpunkte) untereinander pro Zoll. In der Zeile bringt der Drucker jedoch nur 60 Dots pro Zoll unter. Dadurch wird das Bild in X-Richtung überdehnt. Dieser Overscan beträgt rund 20 Prozent und macht sich störend bemerkbar.

Nun, auch der Bildschirm hat einen Overscan. Die Bildpunkte stehen weiter auseinander als die Zeilen. Der Durchschnitt liegt bei 10 Prozent. Wir nehmen das nicht wahr, weil wir gewöhnt sind, schräg auf Gegenstände zu schauen, was eine optische Verkürzung in vertikaler Richtung zur Folge hat. Unser Gehirn gleicht diese Verzerrung aus. Deswegen nehmen wir auch einen Overscan in waagerechter Richtung, also eine Verkürzung in senkrechter Richtung, normalerweise nicht wahr.

Wenn Sie es nicht glauben wollen, dann plotten Sie einen Kreis auf den Schirm Ihres Monitors und messen ihn mit einem Zirkel nach. Sie werden sich wundern!

320 Punkte pro Zeile

Soll der Overscan der Hardcopy auch waagerecht liegen, fällt das Programm etwas länger aus. Es holt jeweils acht auf dem Bildschirm untereinander liegende Daten-Bytes aus dem Speicher, spaltet sie in ihre bits auf und rechnet diese acht mal acht bits spaltenweise zu acht neuen Daten-Bytes zusammen, die an den Drucker geschickt werden:

Das Programm HARDCOPX.STA erledigt diese Arbeit. In Zeile 30070 werden die Bytes aus dem Bildschirmspeicher gelesen. Die folgenden Zeilen zerlegen das Byte in seine bits und speichern das bit-Muster in der doppeltindizierten Variablen C, die nach acht Durchläufen der FOR-NEXT-Schleife die Zustände von acht mal acht bits enthält.

In Zeile 30220 werden dann aus acht untereinanderliegenden bits Daten-Byte als Dezimalwert errechnet. Diese Daten werden ab Zeile 30300 an den Drucker geschickt. Da die Grafik jetzt 320 Punkte breit wird, muß der Dot-Grafik-Befehl in Zeile 30310 das Low-Byte 64 und das High-Byte 1 senden (64+1*256=320).

In Zeile 30360 wird der Drucker initialisiert, das heißt alle Einstellungen für Schriftart, Zeilenabstand et cetera werden so eingestellt, wie sie beim Einschalten des Druckers stehen. Diese Zeile hat mit dem eigentlichen Hardcopy-Programm nichts zu tun, ist aber als Abschluß sinnvoll, um die im Programm vorgenommene Änderung des Zeilenabstandes wieder zurückzunehmen, bevor der Drucker eventuell eine andere Aufgabe zugewiesen bekommt. Man vergißt sonst leicht, daß noch abweichende Einstellungen wirksam sind.

Wie das Druckergebnis dieses Programms aussieht, zeigt Ihnen die Abbildung. Zwar ist auch bei diesem Bild die Überdehnung deutlich zu erkennen, macht sich aber nicht so störend bemerkbar.

C. Itoh, Epson, Mannesmann

Wer hohe Ansprüche an Grafik stellt, kann sich mit einer solchen Verzerrung nicht zufriedengeben. Ob für wissenschaftliche oder künstlerische Zwecke, ein Kreis muß ein Kreis bleiben. Doch einen Drucker zu finden, der das leistet, ist nicht so einfach.

Beim M-8510 von C. Itoh ist das Druckbild insgesamt etwas kleiner und dichter, die Verzerrung ist aber nur minimal geringer. Dieser Drucker wartet jedoch zusätzlich mit einer Besonderheit auf.

Der Character-Pitch bestimmt, wie breit ein Buchstabe im Druck ausfällt. Drucker verfügen üblicherweise über die Schriftformen Pica, Elite, Compressed und Proportional, die sich im horizontalen Abstand der Dots unterscheiden. Beim C.-Itoh-Drucker bleibt die Einstellung des Character-Pitch auch im Grafik-Modus wirksam. Bei der Einstellung Pica ergibt das 80 Dots pro Zoll waagerecht.

Senkrecht bleibt es bei 72 Dots pro Zoll, so daß bei einem Hardcopy-Ausdruck in Y-Richtung ein Overscan in X-Richtung entsteht.

Mit den Einstellmöglichkeiten dieses Druckers bekommt man zwar kein verzerrungsfreies Bild, kann aber das viel schnellere Programm HARDCOPY.STA laufen lassen und erhält trotzdem einen optisch weniger störenden Overscan.

Allerdings gibt es bei C. Itoh noch eine andere Besonderheit. Im Dot-Grafik-Modus wird bei anderen Druckern die oberste Drucknadel dem Most-Significant-bit (Dezimalwert 128) zugeordnet, die unterste dem Least-Significant-bit (Dezimalwert 0). Bei diesem Drucker wird genau umgekehrt verfahren. Natürlich sind auch die Kommandos für den geänderten Zeilenabstand und zum Einstellen der Dot-Grafik abweichend. Außerdem ist es sinnvoll, uni-direktionalen Druck einzustellen, um saubere senkrechte Linien zu erhalten. Die meisten Drukker nehmen das beim Einschalten des Grafik-Modus selbsttätig vor.

Welche Zeilen Sie in den vorliegenden Hardcopy-Programmen für das M-8510 ändern müssen, entnehmen Sie dem Listing HARDCOPY.CIT bzw. HARDCOPX.CIT. Wie das Druckergebnis aussieht, zeigt Ihnen die Abbildung auf Seite 46.

Der RX-80 von Epson wartet mit der sogenannten CRT-Grafik auf, die besonders für Hardcopies empfohlen wird. Die CRT-Grafik druckt 80 Dots pro Zoll. Das Bild entspricht also genau dem Druckergebnis des C. Itoh. Wird ein Hardcopy-Ausdruck in Y-Richtung erstellt, dann entspricht der Overscan der Grafik etwa dem des TV-Bildes. Welche Programmzeilen Sie für den RX-80 ändern müssen, zeigt Ihnen das Listing HARDCOPY.EPS. Das Druckergebnis präsentiert die Abbildung.

Zur unteren Preisklasse zählt der MT 80 von Mannesmann-Tally. Trotzdem liefert er im Grafik-Modi ein verzerrungsfreies Bild. Das wird erreicht, weil der Drucker mit einer 7½-Zoll-Zeile arbeitet statt mit 8 Zoll. Der Ausdruck fällt dadurch aber noch etwas kleiner aus. Die Punkte stehen sehr dicht und verlaufen ineinander.

Das Programm HARDCOPY.MAN unterscheidet sich vom Radix-10 nur minimal. In Zeile 30000 muß der Wert für den Zeilenabstand anders gewählt werden und das Kommando für unidirektionalen Druck muß gesondert ergehen. Die Abbildung zeigt das Ergebnis dieses Programms.

Ein wirklich befriedigendes Grafik-Bild druckt der Radix-10i von Star. Er verfügt neben der CRT-Grafik über einen weiteren Grafik-Modus, der mit Recht als Plotter-Grafik bezeichnet wird. Hierbei werden 72 Dots pro Zoll in der Zeile gedruckt, das heißt alle Punkte haben horizontal wie vertikal den gleichen Abstand voneinander. Ein in X-Richtung gedrucktes Hardcopy ist völlig deckungsgleich mit einem in Y-Richtung gedruckten. Das Listing HARDCOPY.STI zeigt, welche Zeilen im ursprünglichen Programm geändert werden müssen. Die Abbildung links oben auf Seite 46 zeigt das Ergebnis.


Scan: S. Höltgen
William Wilkens
Philips Home Computer:
Im neuen MSX-Weltstandard.
Bislang gab's bei Home Computern zwei Nachteile: Nichts paßte zu nichts, und für Neulinge waren Home Computer Bücher mit mindestens sieben Siegeln. Dem machten internationale HC-Hersteller und das renommierte US-Software-Haus MICROSOFT® ein Ende: mit dem MSX-Standard für Home Computer, Peripherie und Software.
So werden Hard- und Software international kompatibel.
Philips präsentiert als erster europäischer Hersteller einen Home Computer mit MSX-Standard, den MSX 8010. Ein Home Computer, bei dem Bedienungsfreundlichkeit im Vordergrund steht.
Die Leistung blieb dabei nicht auf der Strecke – im Gegenteil:
Philips MSX 8010 – das heißt
• 32 K ROM, 48 K RAM – durch Extension Box und vier 64-K-Cartridges ausbaufähig auf 256 K
• 132 Kommandos – über 40 mehr als üblich – durch MICROSOFT® EXTENDED BASIC
• Z 80 Prozessor
• Superlative in Bild und Ton: 16 Farben in bestechender Grafik, 8-Oktaven-Synthesizer mit unzähligen Sound-Effekten
Natürlich gibt's auch jede Menge Philips Software.
Philips MSX 8010: Ein zukunftssicherer Home Computer in bewährter Philips-Präzision.
Jetzt auszuprobieren im Radio-Fernseh-Fachhandel.
Philips GmbH,
Abt. Home Computer,
Postfach 10 14 20,
2000 Hamburg 1,
Telefon 040/329 76 78
Unverb. Preisempf. DM 799,-
MSX 8010
PHILIPS
PHILIPS
VG-8010
VW-0020
MSX
PHILIPS

Interessant ist, daß die Kommandos beim Radix-10i wieder ganz anders ausfallen als beim Radix-10. Allerdings sind die Kommandos des Radix-10i identisch mit denen des RX-80 von Epson. Wenn zwei so bedeutende Hersteller zu einheitlichen Befehlsformaten gefunden haben, so darf der Anwender vielleicht hoffen, daß sich hier mit der Zeit ein Standard etabliert. Für alle Programme, die einen Drukker ansprechen müssen, zum Beispiel ein Textverarbeitungsprogramm, wäre das eine große Erleichterung.

Solange die Kommandos bei jedem Drucker anders sind, ist es die mühselige Aufgabe des Anwenders, das teuer erworbene Programm an den vorhandenen Drucker anzupassen. Wenn eines fernen schönen Tages alle Drucker die gleichen Kommandos benutzen, könnte jede Software jeden Drucker ansprechen.

Testbild auf Atari

Der Atari erlaubt in fast allen Grafik-Betriebsarten, am unteren Rand des Bildschirms ein Textfenster einzurichten. Eine Mischung von Schrift und Grafik ist jedoch ohne weiteres nicht möglich. Trotzdem ist es im hochauflösenden Modus GRAPHICS 8 relativ leicht zu machen, daß Buchstaben oder Zahlen an beliebigen Stellen des Grafikfensters erscheinen.

Die Bildschirmauflösung bei GRAPHICS 8 ist mit 320 mal 192 Punkten genau die gleiche wie im Editier-Modus von GRAPHICS 0, nur daß hier jeweils acht mal acht Bildpunkte zu einer Schreibstelle zusammengefaßt sind, in der ein Zeichen erscheinen kann.

Wie die Zeichen aussehen, ist im Standard-Zeichensatz festgelegt. Jedes Zeichen besteht aus acht mal acht Punkten, je acht nebeneinander liegende Punkte sind zu einem Daten-Byte zusammengefaßt. Jedes Zeichen benötigt also acht Bytes Information.

Die Daten für den Zeichensatz liegen im Speicher ab Adresse 57344. Die ersten acht Bytes stellen Zeichen 0 dar, die nächsten acht Bytes Zeichen 1 und so weiter. Es muß nur beachtet werden, daß sich die Reihenfolge der Zeichen nicht nach den ATASCII-Werten richtet, sondern nach dem sogenannten internen Code, der in drei Blöcken gegen den ATASCII-Code versetzt ist. Für die ATASCII-Werte 32 bis 95 erhält man den internen Code, indem man 32 subtrahiert. Das erste Zeichen des internen Codes ist also das Leerzeichen. Das heißt, die ersten acht Bytes des Zeichensatzes sind Nullen.

In GRAPHICS 8 hat jeder Bildpunkt ein bit Information, denn er kann an oder aus sein. Je acht nebeneinander liegende Bildpunkte werden zu einem Byte zusammengefaßt und belegen eine Zelle im Bildschirmspeicher.

Werden also die acht Bytes, die ein Zeichen darstellen, in acht Adressen des Bildschirmspeichers geschrieben, die auf dem Bildschirm untereinander liegen, so erscheint das Zeichen an der entsprechenden Stelle des Bildschirms.

Es müssen dafür zwei Dinge berechnet werden. Erstens: Wo liegen die Daten, die das Zeichen darstellen?

Startadresse des Zeichensatzes (57344) plus interner Code mal acht ergibt die Adresse, in der das erste Byte des entsprechenden Zeichens liegt. Die übrigen sieben Bytes liegen in den folgenden sieben Adressen. Zweitens muß ausgerechnet werden, in welche Adressen des Bildschirmspeichers diese Daten geschrieben werden müssen. Der Zeiger in den Adressen 88 und 89 weist auf die Startadresse des Bildschirmspeichers. PEEK(88)+PEEK(89)*256 errechnet die Adresse.

In der ersten Adresse des Bildschirmspeichers liegt das Byte, das die acht Bildpunkte in der oberen linken Ecke des Bildschirms enthält. Auf einer Zeile liegen in GRAPHICS 8 320 Bildpunkte, für die 40 Bytes benötigt werden. Die Formel Zeilen*40+ Spalten ermittelt die Adresse des Bildschirmspeichers, in die das erste Byte des Zeichens geschrieben werden muß. Die übrigen sieben Bytes müssen jeweils 40 Bytes tiefer abgelegt werden, damit sie auf dem Bildschirm genau unter dem vorigen zu liegen kommen.

Einzelne bits ansprechen

Auf diese Weise können die bit-Muster eines Zeichens aus dem Standard-Zeichensatz des Computers in den Bildschirmspeicher übertragen und damit auf der Mattscheibe dargestellt werden.

Natürlich läßt sich auch Grafik auf diese Weise direkt in den Speicher schreiben. Die Arbeit mit den Befehlen PLOT und DRAWTO ist jedoch viel einfacher. Sie müssen nur beachten, daß diese Befehle direkt einzelne bit im Bildschirmspeicher ansprechen. Der Wert eines Bytes wird durch PLOT oder DRAWTO also nur um die Wertigkeit des angesprochenen bit erhöht. Mit dem POKE-Befehl wird ein Dezimalwert in das Register geschrieben, der alle acht bit verändert. Für das Mischen von Grafik und Schrift hat das praktische Bedeutung. Wenn Sie erst die Grafik erzeugen und dann die Daten der Schriftzeichen in die Adressen POKEn, wird die Grafik in einem Bereich von acht mal acht Punkten gelöscht, wo ein Zeichen erscheint, obwohl die Zeichen immer nur einige Bildpunkte der acht mal acht Matrix ansprechen.

Text einblenden

Wenn Sie erst die Schriftzeichen in den Bildschirmspeicher POKEn und dann PLOT-Befehle anordnen, dann mischen sich die Grafikpunkte mit den Schriftzeichen.

Das folgende Programm TESTBILD.HC3 erlaubt dem Benutzer, einen Text von maximal 40 Zeichen einzugeben, der am unteren Rand der Grafik eingeblendet wird.

Zeile 10: DEG muß eingeschaltet werden, da später noch mit SIN und COS gearbeitet wird. Der linke Bildschirmrand wird auf Null gesetzt und der Bildschirm gelöscht. Dann kann der Benutzer bis zu 40 Zeichen Text eingeben. Es sind nur Großbuchstaben und Zahlen zugelassen, da dann die Umrechnung in den internen Code mit der Subtraktion von 32 erledigt ist. Natürlich können alle Zeichen auf die beschriebene Weise in die hochauflösende Grafik eingefügt werden, wenn man ihren internen Code kennt.

Die Variable IØ enthält die Startadresse des Bildschirmspeichers, Z die Startadresse des Zeichensatzes. In Zeile 50 werden nun die ersten Adressen aller verwendeten Zeichen errechnet. In den Zeilen 100 bis 690 werden die Daten der Zeichen in die vorgesehenen Adressen des Bildschirmspeichers geschrieben.

Die Zeile 700 zieht ein paar Linien und 710 bis 770 PLOTten die beiden Kreise und das Oval.

780 und 790 ziehen noch ein paar senkrechte Linien.

Die Zeilen 800 bis 820 erzeugen ein paar freigestaltete Grafikzeichen, Schachbrettmuster verschiedener Feinheit. Die Daten für diese Zeichen enthält die Zeile 990. Die Muster erscheinen viermal im Testbild.

In der Zeile 910 werden die Zeichen, die der Benutzer zu Beginn eingegeben hat, in den Bildschirmspeicher befördert. Die eingegebenen Zeichen sind in C$ erfaßt. Die FOR-

```
0 REM HARDCOPY.STA
1 DIM D(191)
30000 LPRINT CHR$(27);CHR$(51);CHR$(16)
30020 SM=PEEK(88)+PEEK(89)*256
30030 FOR B=0 TO 39
30040 FOR Z=0 TO 191
30050 D(Z)=PEEK(SM+Z*40+B)
30060 NEXT Z
30070 OPEN #1,8,0,"P:"
30080 PUT #1,27:PUT #1,75:PUT #1,192:PUT
 #1,0
30090 FOR P=191 TO 0 STEP -1:PUT #1,D(P)
:NEXT P
30100 CLOSE #1
30110 NEXT B
```

```
0 REM HARDCOPX.STA
1 DIM D(319),C(7,7)
30000 LPRINT CHR$(27);CHR$(51);CHR$(16)
30020 SM=PEEK(88)+PEEK(89)*256
30030 FOR ZZ=0 TO 23
30040 FOR P=0 TO 39
30050 FOR X=0 TO 7:FOR Y=0 TO 7:C(X,Y)=0
:NEXT Y:NEXT X
30060 FOR Z=0 TO 7
30070 A=PEEK(SM+P+Z*40+ZZ*320)
30080 IF A>127 THEN C(7,Z)=1:A=A-128
30090 IF A>63 THEN C(6,Z)=1:A=A-64
30100 IF A>31 THEN C(5,Z)=1:A=A-32
30110 IF A>15 THEN C(4,Z)=1:A=A-16
30120 IF A>7 THEN C(3,Z)=1:A=A-8
30130 IF A>3 THEN C(2,Z)=1:A=A-4
30140 IF A>1 THEN C(1,Z)=1:A=A-2
30150 IF A>0 THEN C(0,Z)=1
30160 NEXT Z
30210 FOR Y=0 TO 7
30220 D(P*8+7-Y)=C(Y,0)*128+C(Y,1)*64+C(
Y,2)*32+C(Y,3)*16+C(Y,4)*8+C(Y,5)*4+C(Y,
6)*2+C(Y,7)
30230 NEXT Y
30250 NEXT P
30300 OPEN #1,8,0,"P:"
30310 PUT #1,27:PUT #1,75:PUT #1,64:PUT
#1,1
30320 FOR J=0 TO 319:PUT #1,D(J):NEXT J
30340 CLOSE #1
30350 NEXT ZZ
30360 LPRINT CHR$(27);CHR$(64)
```

Die beiden Listings zum Ausdruck der Hardcopys

```
0 REM HARDCOPY.MAN
1 REM ABWEICHENDE ZEILEN BEI MT-80 (MANN
ESMANN/TALLY)
2 REM **********************************
******
30000 LPRINT CHR$(27);CHR$(51);CHR$(22);
CHR$(27);CHR$(85)
30080 PUT #1,27:PUT #1,75:PUT #1,192:PUT
 #1,0
```

```
0 REM HARDCOPY.EPS
1 REM ABWEICHENDE ZEILEN BEI RX-80 (EPSO
N)
2 REM **********************************
******
30000 LPRINT CHR$(27);CHR$(65);CHR$(8);C
HR$(27);CHR$(60)
30080 PUT #1,27:PUT #1,42:PUT #1,4:PUT #
1,192:PUT #1,0
```

```
0 REM HARDCOPY.CIT
1 REM ABWEICHENDE ZEILEN BEI M-8510 (C.I
TOH)
2 REM **********************************
******
30000 LPRINT CHR$(27);CHR$(84);CHR$(49);
CHR$(55);CHR$(27);CHR$(62)
30030 FOR B=39 TO 0 STEP -1
30050 D(Z)=PEEK(SM+Z*40+B)
30080 PUT #1,27:PUT #1,83:PUT #1,48:PUT
#1,49:PUT #1,57:PUT #1,50
30090 FOR P=0 TO 191:PUT #1,D(P):NEXT P
```

```
0 REM HARDCOPX.CIT
1 REM ABWEICHENDE ZEILEN BEI M-8510 (C.I
TOH)
2 REM **********************************
******
30000 LPRINT CHR$(27);CHR$(51);CHR$(16)
30210 FOR Y=0 TO 7:D(P*8+7-Y)=C(Y,7)*128
+C(Y,6)*64+C(Y,5)*32+C(Y,4)*16+C(Y,3)*8+
C(Y,2)*4+C(Y,1)*2+C(Y,0):NEXT Y
30310 PUT #1,27:PUT #1,83:PUT #1,48:PUT
#1,51:PUT #1,50:PUT #1,48
```

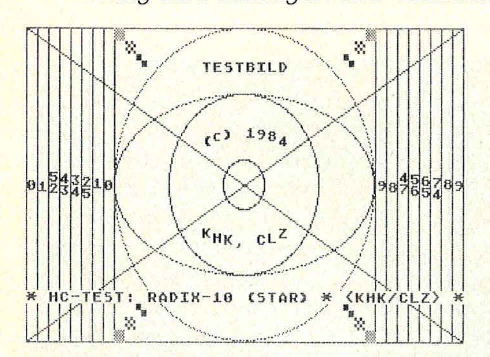
```
0 REM HARDCOPY.STI
1 REM ABWEICHENDE ZEILEN BEI RADIX 10 I
(STAR)
2 REM **********************************
******
30000 LPRINT CHR$(27);CHR$(51);CHR$(24)
30080 PUT #1,27:PUT #1,42:PUT #1,5:PUT #
1,192:PUT #1,0
```

Die Abweichungen für die verschiedenen Drucker beim Hardcopy

```
0 REM TESTBILD.HC3
10 DEG :DIM C$(40):POKE 82,0:? CHR$(125)
:? :? "    BITTE 40 TEST-ZEICHEN EINGEBE
N:"
20 ? :? :? "(NUR MAJUSKELN + ZIFFERN /AT
ASCII 32-95)"
30 ? "__________________________________
______":? :INPUT C$
40 GRAPHICS 24:COLOR 1:IO=PEEK(88)+PEEK(
89)*256:Z=57344
50 T=Z+52*8:E=Z+37*8:S=Z+51*8:B=Z+34*8:I
=Z+41*8:L=Z+44*8:D=Z+36*8:KA=Z+8*8:C=Z+9
9*8:KZ=Z+9*8
60 Z1=Z+17*8:Z9=Z+25*8:Z8=Z+24*8:Z4=Z+20
*8:K=Z+43*8:H=Z+40*8:ZK=Z+12*8:CC=Z+35*8
:ZZ=Z+58*8
100 FOR J=0 TO 7
110 POKE IO+816+J*40,PEEK(T+J)
120 POKE IO+817+J*40,PEEK(E+J)
130 POKE IO+818+J*40,PEEK(S+J)
140 POKE IO+819+J*40,PEEK(T+J)
150 POKE IO+820+J*40,PEEK(B+J)
160 POKE IO+821+J*40,PEEK(I+J)
170 POKE IO+822+J*40,PEEK(L+J)
180 POKE IO+823+J*40,PEEK(D+J)
200 POKE IO+2616+J*40,PEEK(KA+J)
210 POKE IO+2497+J*40,PEEK(C+J)
220 POKE IO+2458+J*40,PEEK(KZ+J)
230 POKE IO+2419+J*40,PEEK(Z+J)
240 POKE IO+2420+J*40,PEEK(Z1+J)
250 POKE IO+2461+J*40,PEEK(Z9+J)
260 POKE IO+2502+J*40,PEEK(Z8+J)
270 POKE IO+2623+J*40,PEEK(Z4+J)
300 POKE IO+4856+J*40,PEEK(K+J)
310 POKE IO+4977+J*40,PEEK(H+J)
320 POKE IO+5018+J*40,PEEK(K+J)
330 POKE IO+5059+J*40,PEEK(ZK+J)
340 POKE IO+5060+J*40,PEEK(Z+J)
350 POKE IO+5021+J*40,PEEK(CC+J)
360 POKE IO+4982+J*40,PEEK(L+J)
370 POKE IO+4863+J*40,PEEK(ZZ+J)
400 POKE IO+3687+J*40,PEEK(Z+128+J)
410 POKE IO+3680+J*40,PEEK(Z+128+J)
420 POKE IO+3719+J*40,PEEK(Z+200+J)
430 POKE IO+3712+J*40,PEEK(Z+200+J)
450 POKE IO+3646+J*40,PEEK(Z+136+J)
460 POKE IO+3721+J*40,PEEK(Z+136+J)
470 POKE IO+3678+J*40,PEEK(Z+192+J)
```

```
480 POKE IO+3753+J*40,PEEK(Z+192+J)
500 POKE IO+3605+J*40,PEEK(Z+144+J)
510 POKE IO+3762+J*40,PEEK(Z+144+J)
520 POKE IO+3637+J*40,PEEK(Z+184+J)
530 POKE IO+3794+J*40,PEEK(Z+184+J)
550 POKE IO+3564+J*40,PEEK(Z+152+J)
560 POKE IO+3803+J*40,PEEK(Z+152+J)
570 POKE IO+3596+J*40,PEEK(Z+176+J)
580 POKE IO+3835+J*40,PEEK(Z+176+J)
600 POKE IO+3523+J*40,PEEK(Z+160+J)
610 POKE IO+3844+J*40,PEEK(Z+160+J)
620 POKE IO+3555+J*40,PEEK(Z+168+J)
630 POKE IO+3876+J*40,PEEK(Z+168+J)
650 POKE IO+3482+J*40,PEEK(Z+168+J)
660 POKE IO+3885+J*40,PEEK(Z+168+J)
670 POKE IO+3514+J*40,PEEK(Z+160+J)
680 POKE IO+3917+J*40,PEEK(Z+160+J)
690 NEXT J
700 PLOT 0,0:DRAWTO 319,0:DRAWTO 319,191
:DRAWTO 0,191:DRAWTO 0,0:PLOT 0,0:DRAWTO
 319,191:PLOT 319,0:DRAWTO 0,191
710 FOR W=0 TO 360
720 X1=COS(W)*95+159:Y1=SIN(W)*95+95
730 X2=COS(W)*95+159:Y2=SIN(W)*55+95
740 X3=COS(W)*55+159:Y3=SIN(W)*55+95
750 X4=COS(W)*15+159:Y4=SIN(W)*15+95
760 PLOT X1,Y1:PLOT X2,Y2:PLOT X3,Y3:PLO
T X4,Y4
770 NEXT W
780 FOR L=8 TO 64 STEP 8:PLOT L,0:DRAWTO
 L,191:NEXT L
790 FOR L=255 TO 311 STEP 8:PLOT L,0:DRA
WTO L,191:NEXT L
800 FOR J=0 TO 7:READ Q:POKE IO+8+J*40,Q
:POKE IO+31+J*40,Q:POKE IO+7368+J*40,Q:P
OKE IO+7391+J*40,Q:NEXT J
810 FOR J=0 TO 7:READ Q:POKE IO+329+J*40
,Q:POKE IO+350+J*40,Q:POKE IO+7049+J*40,
Q:POKE IO+7070+J*40,Q:NEXT J
820 FOR J=0 TO 7:READ Q:POKE IO+650+J*40
,Q:POKE IO+669+J*40,Q:POKE IO+6730+J*40,
Q:POKE IO+6749+J*40,Q:NEXT J
900 TRAP 990
910 FOR U=1 TO 40:FOR J=0 TO 7:POKE IO+6
399+U+J*40,PEEK(Z+(ASC(C$(U,U))-32)*8+J)
:NEXT J:NEXT U
990 DATA 85,170,85,170,85,170,85,170,204
,204,51,51,204,204,51,51,240,240,240,240
,15,15,15,15
```

Das Listing zum Erzeugen des Testbilds für den Atari



NEXT-Schleife geht jedes einzelne Zeichen des Strings (C$(U,U)) durch, wandelt dessen ATASCII-Wert (ASC) in internen Code um (−32), multipliziert diesen Wert mit 8, um die erste Adresse des gesuchten Zeichens zu finden, und liest das dort liegende Byte (PEEK), dessen Wert in die gehörige Adresse des Bildschirmspeichers (6399+U+J∗40) geschrieben (POKE) wird.

Damit es keinen Fehlerabbruch gibt, wenn der Benutzer weniger als 40 Zeichen eingegeben hat, ist in Zeile 900 ein TRAP programmiert, der bei Auftreten eines Fehlers nach Zeile 990 verzweigt. Die Verzweigung hätte auch nach einer Zeile 1000 erfolgen können, wo dann ein END stehen müßte, denn das Testbild ist damit fertig und kann anschließend ausgedruckt werden. *Karl-Heinz Koch*

Die Testbilder der verschiedenen Drucker

Damit Roboter niemals streiken:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

Getestet auf konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen.

In vielen Bereichen sind heute elektronische Speichermedien pausenlos im Einsatz. So stellen etwa permanent aktivierte Industrieroboter höchste Anforderungen an Präzision und Langzeitverhalten von Disketten. Denn schon die kleinste Störung im elektronischen Gedächtnis kann in vollautomatisierten Fertigungsprozessen viel Zeit und Geld kosten.

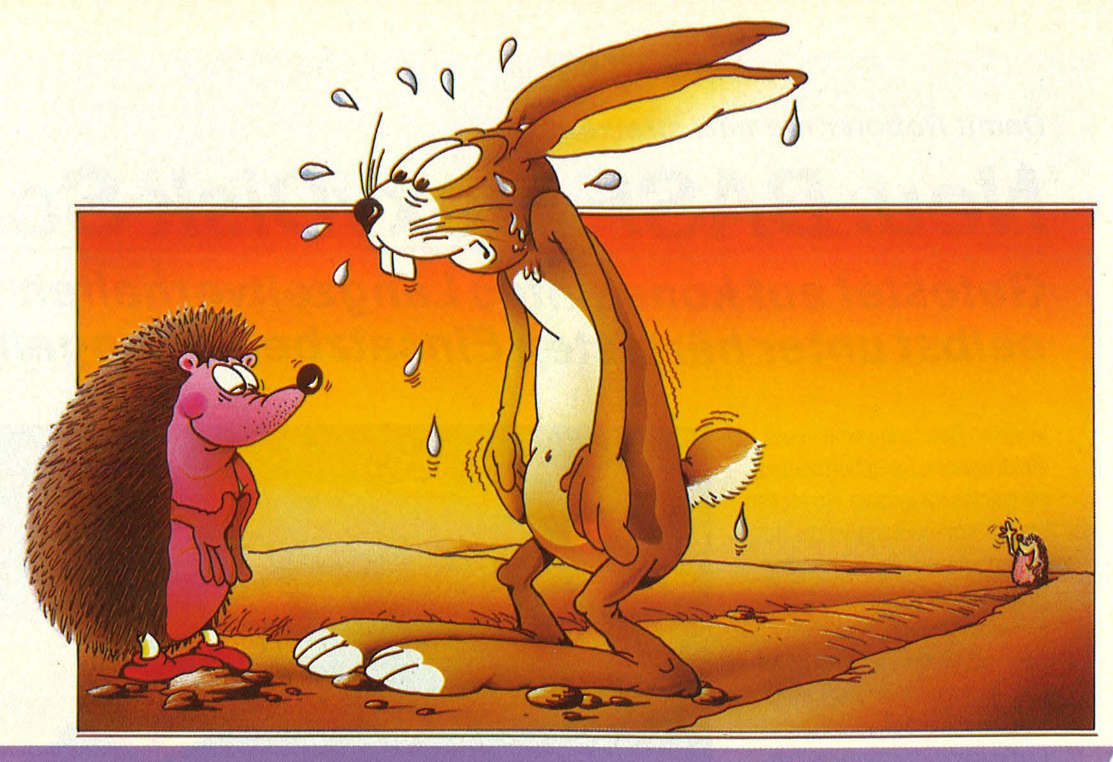
Die BASF-Forschung hat mit der neuen FlexyDisk Science eine spezielle Diskette für den Einsatz in Wissenschaft und Technik entwickelt – getestet auf absolute Datensicherheit und konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen. Darüber hinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung ihres gesamten Disketten-Programms.





Das neue BASF Disketten-Programm.
Datensicherheit durch Spitzentechnologie.





Hase und Igel

Salat und Karotten sind die Zahlungsmittel, die über Erfolg oder Mißerfolg bei diesem Familienspiel für bis zu sechs Teilnehmer (Personen oder Computer) entscheiden. Der TI-99/4A mit Speichererweiterung, Extended-BASIC und Joystick überwacht die Regeln und führt die Konten

Jeder Spieler hat 1 Spielstein und anfangs 98 Karotten und 3 Salate. Ziel des Spiels ist es, möglichst als erster das Zielfeld zu erreichen. Wenn man an der Reihe ist, darf man entweder vorwärts gehen, stehen bleiben oder rückwärts gehen. Dabei darf immer nur ein Stein auf einem Feld sein.

Die Regeln im einzelnen

Vorwärts gehen

Pro Feld muß man mit Karotten zahlen, und zwar 1 Karotte für das 1. Feld, 1+2 Karotten für 2 Felder, 1+2+3 Karotten für 3 Felder usw. Es gilt die Formel n*(n+1)/2, wobei n die Anzahl der Felder ist, die man in einem Zug geht. Das muß man aber nicht lernen, weil der Computer die Kosten für jedes gegangene Feld sofort anzeigt. Beim Vorwärtsgehen ist darauf zu achten, daß Igelfelder übersprungen werden müssen.

Stehen bleiben

Das darf man nur auf Feldern, die 2 Karotten zeigen. Wenn man stehen bleiben will, muß man entweder 10 Karotten nehmen oder 10 Karotten abgeben.

Rückwärts gehen

Dies kann man nur auf das nächstliegende Feld mit einem Igel, wenn es frei ist. Pro gegangenem Feld erhält man 10 Karotten. Der Computer zeigt die Summe sofort an.

Die Salate

Man muß sie gefressen haben, ehe man ins Ziel läuft. Fressen darf man aber nur auf Feldern, die einen Salatkopf zeigen. Wenn man ein Salatfeld erreicht hat, bleibt man stehen. In der nächsten Runde geht man nicht weiter, sondern frißt 1 Salat, wofür man 10mal soviel Karotten erhält, wie der gerade aktuellen Position der Spielsteine entspricht.

Ist man z. B. beim Fressen an 3. Stelle, bekommt man 10*3=30 Karotten. Auch diesen Bonus zeigt der Computer an. Wenn man keinen Salat mehr hat, darf man Salatfelder nicht mehr betreten.

Prämienfelder

Alle Felder, die eine Zahl zeigen, sind Prämienfelder. Wenn man wieder an der Reihe ist und die Ziffer des Feldes mit der Position des Steins im Rennen übereinstimmt, bekommt man 10mal soviel Karotten wie der Position entspricht; z. B. an 5. Stelle auf einem Zahlenfeld 1, 5, 6 bekommt man 10*5=50 Karotten. Der Computer zeigt Prämien bei Zugbeginn automatisch an und addiert sie zum Karottenkonto des Spielers.

Hasenfelder

Bei Feldern, auf der ein Hase abgebildet ist, kommt der Zufall ins Spiel. Wenn der Stein auf einem solchen Feld bleibt, muß man eine Hasenkarte ziehen. Es gibt 8 verschiedene Bestimmungen auf insgesamt 12 Hasenkarten. Die Bestimmungen „10 Karotten geben oder nehmen", „Zug ist kostenlos" und „Um 1 Position zurück" gibt es zweimal, alle anderen nur einmal.

Der Computer mischt die Hasenkarten, wenn alle 12 einmal gezogen worden sind. Das Mischen wird angezeigt.

Die Bestimmung der Hasenkarte wird auf dem Bildschirm ausgedruckt. Nachdem man den Feuerknopf des Joystick gedrückt hat, wird sie automatisch ausgeführt.

Zieleinlauf

Hat man am Anfang für seine Züge oft zuwenig Karotten, so hat man in Zielnähe oft zuviel davon. Es gilt nämlich die Regel, daß der erste nur 10 Karotten, der zweite nur 20, der dritte nur 30 Karotten usw. übrig haben darf, wenn er den letzten Zug bezahlt hat.

Programmablauf

Im unteren Teil des Titelbildes gibt man die Namen der 6 Mitspieler ein. Tippt man

ein „C“, so spielt der Computer mit diesem Stein. Das Bild wird gelöscht und das Spielfeld erscheint. Der Start ist vor dem ersten Feld links oben, das Ziel nach dem letzten Feld rechts unten. Auf einer weißen Fläche unterhalb des Spielfeldes erscheinen die Informationen beim Spielablauf.

Es wird der jeweilige Spieler aufgerufen, sein Salat- und Karottenkonto angezeigt, evtl. Prämien usw. Der Spielstein wird mit dem Joystick bewegt, und zwar nach rechts gedrückt (vorwärts) oder nach links gedrückt (rückwärts). Der Stein hüpft mit einem Piepton von Feld zu Feld, neben dem Karottenkonto werden die jeweils verbrauchten oder erhaltenen Karotten angezeigt.

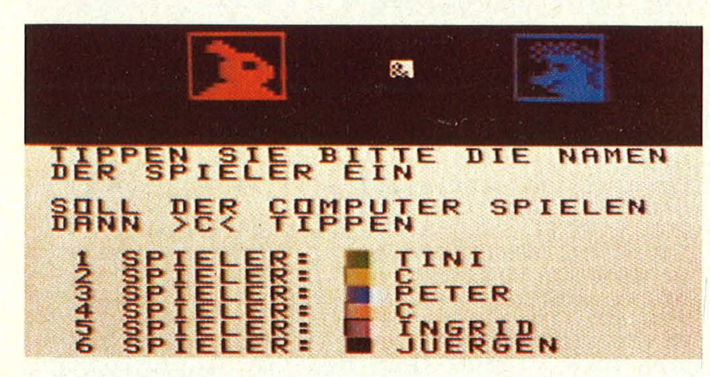
Man beendet den Zug mit einem Druck auf den Feuerknopf. Ist das Feld erlaubt, so bleibt der Stein dort stehen und ist nun unbeweglich. Solange man aber den Feuerknopf nicht gedrückt hat, kann man vorwärts und rückwärts gehen und sich noch anders entscheiden. Ist man schon auf einem Karottenfeld und will nicht ziehen, muß man nur den Feuerknopf drücken.

Der Computer läßt nur erlaubte Züge zu. Wenn die Karotten für den weiteren Schritt nicht mehr reichen, hüpft der Stein auch nicht weiter, ebenso kann man nicht auf den Igel zurück, wenn dieser besetzt ist.

Will man auf verbotenen Feldern stehen bleiben, erscheint mit Ton die Schrift: „NICHT ERLAUBT“. Beim Zug vom Ausgangsfeld zum Igel werden automatisch alle Felder dazwischen übersprungen, ebenso vom Igel zum Ausgangsfeld, wenn man den Igelzug rückgängig machen will.

Wenn der Computer spielt, erscheint nach einer kurzen „Denkpause“ die Schrift: "FEUERKNOPF". Erst wenn man ihn drückt, wird der Computerzug ausgeführt. Man hat so immer die Kontrolle darüber, wie der Computer gezogen hat. Da bei der Positionsberechnung auch immer alle Steine mitzählen, die das Ziel schon erreicht haben, werden sie unter der letzten Spielfeldreihe neben der Schrift "ZIEL —>" angezeigt. Wenn alle Steine das Ziel erreicht haben, erscheint eine Siegerliste.

Bernhard Decker





A,B	Koordinaten des Spielsteins am Bildschirm
A$	Stringzwischenspeicher
C()	Farbcodespeicher
CL()	Farbcodespeicher der Steine im Ziel
CH()	Erste Charakternummer eines Spielfeldes
E	Entfernung des Spielsteins zum Ziel
F()	Spielfeld
G(X)	Karottenkosten für X Schritte
G$()	Spielernamen der Sieger
H()	Code der gemischten Hasenkarten
HA()	Codespeicher der Hasenkarten
HA$()	Text der Hasenkarten
I,J,K,Q,R	Zählvariable in Schleifen u. ä.
L	Ziffer der nächsten Hasenkarte
M()	Karottenkonto der Spieler
N	Anzahl Schritte pro Zug oder Flag
O	Zwischenspeicher für E-N
P	Position im Rennen
PZ()	Spielfeldnummer der Spielsteine
S()	Salatkonto der Spieler
S$()	Spielernamen
T	Flag, zeigt an, ob „FRISS-SALAT“-Hasenkarte noch kommt oder nicht
V	Zwischenspeicher für PZ()
W	Mögliche Zugweite eines Steins
X,Y	Zwischenspeicher
Z	Zieleinlaufnummer
Z$	Speicher für „ZIEL->“

Variablenliste

10 bis	60	Impressum
70 bis	250	Initialisierung
85 bis	100	Data Spielfeld (1, 2, 3, 4 : Prämienfelder, 5: Karottenfeld, 6: Hasenfeld, 7: Salat, 8: Igel, 0: Start, 9: Ziel)
	105	Data für erste Charakternr. eines Spielfeldes
110 bis	115	Data-Text Hasenkarten
	120	Data Farbcode
	125	Data-Code Hasenkarten
130 bis	140	Scheinbefehle für Prescanning
	145	Prescanning abschalten
	150	Umdefinition einzelner Charakter
	155	Titelbild
220 bis	245	Abfrage Spielernamen
260 bis	375	Spielerschleife
	270	nächster Spieler
	290	Angabe Salat- u. Karottenkonto (diese Zeile löschen, wenn man verdeckt spielen will)
295 bis	315	Test auf Aussetzen, Salat-, Positionsfeld, zugfähig
	320	Ist die Schrittzahl n=—1, dann neuer Zug
345 bis	370	Zieleinlauf
385 bis	430	Vorwärtszug: Update Karottenkonto, Test auf Hasenfeld, besetztes Feld (Feldwert+50), besetztes Salatfeld (Feldwert+800)
440 bis	855	Computerzug
445 bis	660	Taktik, wenn Computer noch Salat hat. Primär Suche nach Salatfeld, dann 4 Taktiken, d. h. Prioritätslisten, nach denen das Endfeld ausgewählt wird. 670 bis 855 Taktik, wenn Computer kein Salat hat
	670	Wenn Ziel erreichbar, dann setzen
690 bis	790	Taktik, wenn Computer zuwenig Karotten hat
690 bis	715	Test, ob Ziel in 2 Zügen erreichbar
	720	Wenn möglich, erst kleinen Schritt, sonst
	725	erst großen Schritt setzen
730 bis	790	Möglichkeiten, Karotten zu bekommen oder sparen
800 bis	855	Taktik bei zuviel Karotten. Je nach Feld und Überschußhöhe Karottenfeld anpeilen oder auf Igel gehen oder Minischritt. Prämienfelder meiden

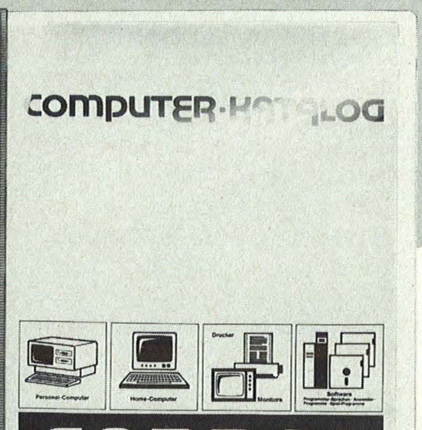
865 bis 905	Siegerliste
910 bis 955	Zugausf.: "Auf Karottenfeld bleiben und nehmen"
965	Computerzug vorwärts ausführen
970	Computerzug rückwärts ausführen
980 bis 1000	Position des Steins bestimmen
1010 bis 1040	Test: Stein auf Positionsfeld? Wenn ja, Prämie
1045 bis 1070	Mögliche Zugweite ermitteln
1080 bis 1110	Test: Igelfeld frei?
1120 bis 1220	Nächstmögliche vordere (hintere) Position suchen
1230 bis 1275	Nächstmögliches vordere (hintere) Karottenfeld suchen
1285 bis 1410	Auswertung der Hasenkarten
1420 bis 1430	Auswertung Hasenkarte 6 für Computer
1440 bis 1465	Freies Hasenfeld suchen
1475 bis 1505	Freies Positionsfeld mit richtiger Position suchen
1515 bis 1535	Kleinstmöglichen Schritt gehen
1545 bis 1585	Freies Karottenfeld von nah (fern) suchen
1595 bis 1615	Programmstop, bis Feuerknopf gedrückt wird
1625 bis 1670	Test, ob Stein zugfähig ist
1685 bis 1760	Sonderzeichen definieren
1770 bis 1820	Spielfeld malen
1830 bis 1860	Hasenkarten mischen und Flag T=0 setzen
1865 bis 1930	Bildschirmkoordinaten des Spielsteins berechnen
1940 bis 2085	Spielerzug mit Joystick und Feuerknopf
2095 bis 2205	Routine für graphische Steinbewegung
2215 bis 2225	„NICHT ERLAUBT"-Anzeige
2235 bis 2255	Computerstein blinken lassen
2260 bis 2270	Igelzug ausführen

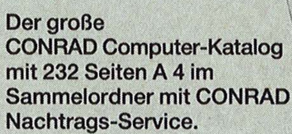
Programmbeschreibung

```
10 !* HASE & IGEL
15 !* SPIEL V. DAVID PARLETT
20 !* PROGRAMM VERS. 3 FUER
25 !* TI 99/4(A) - KONSOLE
30 !* + MEMORY EXPANSION +
35 !* JOYSTICK + EXT. BASIC
40 !* COPYRIGHT 5/1984 BY
45 !* BERNHARD DECKER
50 !* IM KLOSTERFELD 35
55 !* 8044 UNTERSCHLEISSHEIM
60 !* TEL.- 089/3103631
65 !************************
70 DIM S$(6),M(6),PZ(6),F(65),S(6),G$(6)
,CL(6)
75 DIM CH(9),HA$(9),HA(12),H(12),C(6)
80 DEF G(X)=X*(X+1)/2
85 DATA 0,6,5,6,3,5,6,7,8,4,2,8,3,5,6,8,
1,2,4,8,3,5,7
90 GOTO 145
95 DATA 2,8,6,5,4,3,2,8,6,1,5,6,2,3,8,5,
6,5,2,7
100 DATA 8,3,4,6,2,1,5,8,6,3,2,4,5,8,7,6
,5,2,6,7,6,9
105 DATA 40,96,108,116,100,104,44,112
110 DATA NAECHSTE RUNDE AUSSETZEN,ZUM NA
ECHSTEN KAROTTENFELD,ZUM LETZTEN KAROTTE
NFELD,ZIEHE NOCH EINMAL,ZUG IST KOSTENLO
S
115 DATA 10 KAROTTEN NEHMEN$GEBEN,FRISS
SOFORT 1 SALAT,UM 1 POSITION VOR,UM 1 PO
SITION ZURUECK
120 DATA 13,11,5,10,14,2
125 DATA 1,2,3,4,5,5,6,6,7,8,9,9
130 I,N,Q,R,X,Y,Z,K,L,V,W,E,J,P,A,B,T,O,
A$,Z$
135 CALL CLEAR :: CALL SCREEN :: CALL CH
AR :: CALL CHARPAT :: CALL HCHAR :: CALL
 KEY :: CALL SPRITE :: CALL DELSPRITE
140 CALL LOCATE :: CALL MAGNIFY :: CALL
COLOR :: CALL SOUND :: CALL JOYST
145 !@P-
150 CALL CHARPAT(45,A$):: CALL CHAR(36,A
$):: CALL CHARPAT(43,A$):: CALL CHAR(33,
A$):: CALL CHARPAT(46,A$):: CALL CHAR(37
,A$)
155 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(2):: GOSUB
 1685 :: CALL HCHAR(1,1,39,768)
160 CALL MAGNIFY(4):: CALL SPRITE(#1,104
,7,20,64,#2,112,5,20,170):: CALL HCHAR(5
,17,38)
165 IMAGE !###
170 IMAGE $####
175 IMAGE =###
180 Z=1 :: L=13 :: Z$="ZIEL=>"
185 FOR I=1 TO 6
190 S(I)=3 :: M(I)=98 :: PZ(I)=0
195 NEXT I
200 FOR I=0 TO 64 :: READ F(I):: NEXT I
205 FOR I=1 TO 8 :: READ CH(I):: NEXT I
210 FOR I=1 TO 9 :: READ HA$(I):: NEXT I
215 FOR I=1 TO 6 :: READ C(I):: NEXT I
220 CALL HCHAR(10,1,32,448):: DISPLAY AT
(10,1):"TIPPEN SIE BITTE DIE NAMEN  DER
SPIELER EIN"
225 DISPLAY AT(13,1):"SOLL DER COMPUTER
SPIELEN   DANN >C< TIPPEN"
230 FOR I=1 TO 6
235 DISPLAY AT(15+I,1):I;"SPIELER: ";CHR
$(116+4*I)
240 ACCEPT AT(15+I,15):S$(I)
245 NEXT I
250 RANDOMIZE :: CALL DELSPRITE(ALL):: C
ALL MAGNIFY(3):: GOSUB 1770
255 !SPIELERSCHLEIFE
260 FOR I=1 TO 6
265 CALL HCHAR(16,1,32,288):: CALL HCHAR
(1,1,39,6):: CALL HCHAR(2,1,39,6)
270 IF PZ(I)=64 THEN 375
275 IF S$(I)<>"C" THEN DISPLAY AT(16,1):
"ZUG VON ";CHR$(116+4*I);" ";S$(I):: GOT
O 285
280 DISPLAY AT(16,1):"SPIELER";I;CHR$(11
6+4*I);" COMPUTERZUG"
285 V=PZ(I):: E=64-V :: GOSUB 1010
290 CALL SPRITE(#3,44,4,130,17,#4,100,10
,130,97):: DISPLAY AT(18,3)SIZE(3):"=";S
(I):: DISPLAY AT(18,13):USING 175:M(I)
295 IF F(V)>1000 THEN DISPLAY AT(21,9):"
SETZT AUS" :: F(V)=F(V)-950 :: GOTO 345
300 IF F(V)>800 THEN DISPLAY AT(22,5):"F
RISST" :: CALL SPRITE(#5,44,4,161,97)ELS
E 315
305 DISPLAY AT(18,18):"!";10*P
310 M(I)=M(I)+10*P :: F(V)=F(V)-750 :: S
(I)=S(I)-1 :: GOTO 345
315 GOSUB 1050 :: GOSUB 1625
320 IF N=-1 THEN 275
325 IF S$(I)="C" THEN 440 ELSE DISPLAY A
T(24,10)BEEP:"JOYSTICK" :: GOTO 1940
330 PZ(I)=V
335 J=116+4*I :: CALL HCHAR(A,B,J):: CAL
L HCHAR(A+1,B,J+1):: CALL HCHAR(A,B+1,J+
2):: CALL HCHAR(A+1,B+1,J+3)
340 IF N=-1 THEN 265
345 IF V=64 THEN F(V)=9 :: Z=Z+1 ELSE 37
0
350 CALL SOUND(800,880,4,1109,4,1319,3)
355 DISPLAY AT(21,1):"SIE SIND IM ZIEL U
ND": :STR$(Z-1);"% SIEGER"
360 G$(Z-1)=S$(I):: CL(Z-1)=I
365 Z$=Z$&" "&CHR$(116+4*I):: DISPLAY AT
(15,29-LEN(Z$))SIZE(LEN(Z$)):Z$ :: CALL
HCHAR(13,29,39,2):: CALL HCHAR(14,29,39,
2)
370 GOSUB 1595 :: CALL DELSPRITE(ALL)::
IF Z=7 THEN 865
375 NEXT I :: GOTO 260
380 !ZUG VORWAERTS
385 E=64-V :: M(I)=M(I)-G(N)
390 IF F(V)<>6 THEN 425
395 CALL SOUND(200,800,4):: CALL SOUND(4
00,600,7)
400 CALL HCHAR(21,1,32,128):: CALL SPRIT
E(#2,104,7,160,16)
405 IF L=13 THEN DISPLAY AT(22,3):"MISCH
T" :: GOSUB 1830
410 J=H(L):: DISPLAY AT(22,3):HA$(J):: L
=L+1 :: GOSUB 1595
415 CALL HCHAR(21,1,32,128):: GOSUB 1285
 :: CALL DELSPRITE(#2)
420 IF N<-1 THEN N=N+2 ELSE 390
425 IF F(V)=7 THEN F(V)=807 ELSE F(V)=F(
V)+50
430 RETURN
435 !COMPUTERZUG
440 GOSUB 1870 :: IF S(I)=0 THEN 670
445 IF V<24 OR S(I)=1 THEN 465
450 FOR N=MIN(W,57-V)TO 1 STEP -1 !S-FLD
 WEIT
455 IF F(V+N)=7 THEN 965
```

Ausführliche Informationen über Computersysteme und Zubehör

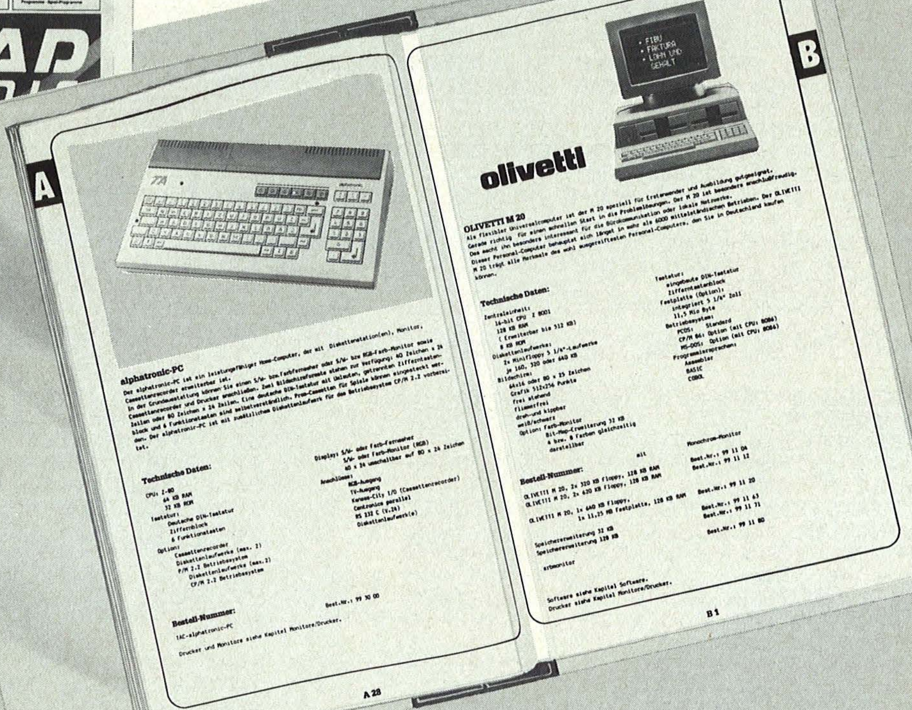
Das Interessanteste aus der Welt der Computer





Der große CONRAD Computer-Katalog mit 232 Seiten A 4 im Sammelordner mit CONRAD Nachtrags-Service.

Best.-Nr. 95 00 09
Schutzgebühr DM 3.-
(zahlbar in Briefmarken oder nach Erhalt mit beiliegender Zahlkarte).



Das umfangreiche Nachschlagewerk in Lose-Blatt-Sammlung bietet:

- Home-Computer
- Personal-Computer
- Drucker, Monitore
- Hardware-Ergänzung/Erweiterung
- Software
- Bücher
- Organisationsmittel, Datenträger
- EDV-Formulare
- Computer-Arbeitsplatz-Möbel
- Funkgeräte } mit Computer-
- Musikinstrumente } Anschluß

Schutzgebühr DM 3.-



```
460 NEXT N
465 FOR N=1 TO MIN(62-V,W)
470 IF F(V+N)=7 THEN 965
475 NEXT N
480 IF V<7 AND(PZ(MAX(I-1,1))=7 OR P=6)T
HEN 485 ELSE 500
485 IF F(V)-50=5 THEN 915 ELSE GOSUB 154
5
490 IF N<0 OR N>4 THEN GOSUB 1515
495 GOTO 965
500 IF T=0 THEN 510 ELSE GOSUB 1440
505 IF N>0 THEN 965
510 IF M(I)+S(I)*10*Z>G(E)/(S(I)+1)THEN
545
515 IF V<11 OR V>24 THEN 555
520 IF V>22 AND S(I)<2 THEN 555
525 IF V>22 THEN 545
530 IF (PZ(MAX(I-1,1))=22 AND PZ(I)<22)O
R P=6 THEN 535 ELSE 555
535 IF PZ(I)<16 THEN GOSUB 1475 ELSE 545
540 IF N>-1 THEN 965
545 GOSUB 1080 :: IF N>0 THEN 970
550 GOSUB 1515 :: GOTO 965
555 IF (V<47 AND V>37 AND S(I)>1)OR(V>42
 AND M(I)>G(E))THEN GOSUB 1080 ELSE 565
560 IF N>0 THEN 970
565 ON INT(RND*4)+1 GOTO 575,605,625,655
570 !TAKTIK HASE,KAROTTENFELD,POSITION,I
GEL,BLEIBEN,KL.SCHRITT
575 GOSUB 1440 :: IF N>-1 THEN 965 ELSE
GOSUB 1545
580 IF N>0 THEN 965 ELSE GOSUB 1475
585 IF N>0 THEN 965 ELSE GOSUB 1080
590 IF N>0 THEN 970
595 IF F(V)-50=5 THEN 915 ELSE GOSUB 151
5 :: GOTO 965
600 !TAKTIK POSITION,IGEL,BLEIBEN,KL.SCH
RITT
605 GOSUB 1475 :: IF N>0 THEN 965 ELSE G
OSUB 1080
610 IF N>0 THEN 970
615 IF F(V)-50=5 THEN 915 ELSE GOSUB 151
5 :: GOTO 965
620 !TAKTIK KAROTTENFELD,HASE,POSITION,B
LEIBEN,IGEL,KL.SCHRITT
625 GOSUB 1545 :: IF N>0 THEN 965 ELSE G
OSUB 1440
630 IF N>0 THEN 965 ELSE GOSUB 1475
635 IF N>0 THEN 965 ELSE IF F(V)-50=5 TH
EN 915
640 GOSUB 1080 :: IF N>0 THEN 970
645 GOSUB 1515 :: GOTO 965
650 !TAKTIK POSITION,KL.SCHRITT,IGEL
655 GOSUB 1475 :: IF N>0 THEN 965 ELSE G
OSUB 1515
660 IF N>0 THEN 965 ELSE GOSUB 1080 :: G
OTO 970
665 !COMPT.ZUG OHNE SALAT
670 IF M(I)<=G(E)+10*Z AND W>=E THEN N=E
 :: GOTO 965
675 IF W>E THEN 800
680 !ZUWENIG KAROTTEN
685 !ZIEL IN 2 ZUEGEN?
690 FOR N=1 TO INT(W/2)+1
695 O=E-N
700 IF M(I)-G(N)-G(O)>10*Z THEN 730
705 IF G(N)+G(O)<=M(I)AND M(I)-G(N)-G(O)
<=10*Z THEN 720
710 NEXT N
715 GOTO 735
720 IF F(V+N)>6 THEN N=0 ELSE 965
725 IF F(V+N)>6 THEN 735 ELSE 965
730 GOSUB 1080 :: IF N>0 THEN 970 ELSE 7
45
735 IF V<51 THEN 775
740 GOSUB 1570 :: IF N>0 THEN 965
745 IF M(I)-G(E)<=40 THEN IF F(V)-50=5 T
HEN 915
750 N=E-W
755 IF F(V+N)>6 THEN N=N+1
760 IF N<=W THEN 965 ELSE GOSUB 1515
765 IF N>0 THEN 965 ELSE GOSUB 1080
770 IF N>0 THEN 970 ELSE 915
775 GOSUB 1475 :: IF N>0 THEN 965 ELSE G
OSUB 1570
780 IF N>0 THEN 965 ELSE 745
785 IF F(V+N)<7 THEN 965 ELSE GOSUB 1515
790 IF N>0 THEN 965 ELSE 765
795 !ZUVIEL KAROTTEN
800 IF V<53 OR M(I)>G(E)+10*Z+40 THEN 82
0
805 IF F(V)-50=5 THEN 915 ELSE GOSUB 154
5
810 IF N>0 THEN 965 ELSE GOSUB 1515
815 IF N>0 THEN 965
820 GOSUB 1080 :: IF N>0 THEN 970
825 IF F(V)-50=5 THEN 915 ELSE N=1
830 IF F(V+N)>10 THEN P=P-1
835 IF F(V+N)=1 AND P>4 THEN 845
840 IF F(V+N)>6 OR F(V+N)=P THEN 845 ELS
E 965
845 N=N+1
850 IF N<=W THEN 830 ELSE GOSUB 1515
855 GOTO 965
860 !ENDE
865 CALL HCHAR(16,1,32,288)
870 DISPLAY AT(16,1):"ERGEBNIS:"
875 FOR I=1 TO 6
880 DISPLAY AT(16+I,4):STR$(I);"% SIEGER
: ";CHR$(116+4*CL(I))
885 IF G$(I)="C" THEN G$(I)="COMPUTER"
890 DISPLAY AT(16+I,17):G$(I)
895 NEXT I
900 GOSUB 1595
905 STOP
910 !KAROTTENFELD BLEIBEN U NEHMEN
915 N=0
920 DISPLAY AT(21,3):"BLEIBT STEHEN"
925 IF M(I)+S(I)*Z*10>G(E)/(S(I)+1)THEN
945
930 DISPLAY AT(18,18):"! 10"
935 M(I)=M(I)+10
940 GOTO 330
945 DISPLAY AT(18,18):"$ 10"
950 M(I)=M(I)-10
955 GOTO 330
960 !COMPT.ZUG AUSFUEHREN
965 GOSUB 2235 :: K=1 :: GOSUB 2265 :: C
ALL COLOR(#1,C(I)):: DISPLAY AT(18,18):U
SING 170:G(N):: GOTO 2075 !VOR
970 GOSUB 2235 :: K=-1 :: GOSUB 2260 ::
CALL COLOR(#1,C(I)):: GOTO 2075 !RUECK
975 !POSITION BESTIMMEN
980 P=1
985 FOR X=1 TO 6
990 IF PZ(X)>V THEN P=P+1
995 NEXT X
1000 RETURN
1005 !STEIN AUF POSITIONSFELD?
1010 GOSUB 980
1015 IF (F(V)-50=P AND P<5)OR(F(V)-50=1
AND P>4)THEN 1025
1020 RETURN
1025 CALL SOUND(1000,659,4,831,4,988,3)
1030 FOR J=1 TO 7 :: DISPLAY AT(18,1):"P
RAEMIE =";10*P;"KAROTTEN" :: CALL HCHAR(
18,1,32,32):: NEXT J
1035 M(I)=M(I)+10*P
1040 RETURN
1045 !MAX ZUGWEITE
1050 X=M(I):: W=1
1055 IF X-W<0 THEN 1065
1060 X=X-W :: W=W+1 :: GOTO 1055
1065 W=W-1
1070 RETURN
1075 !IGEL FREI?
1080 FOR N=1 TO 8
1085 IF V-N<=0 THEN N=-2 :: RETURN
1090 IF F(V-N)>50 THEN IF F(V-N)-50=8 TH
EN 1105
1095 IF F(V-N)=8 THEN 1110
1100 NEXT N
1105 N=-1
1110 RETURN
1115 !VORDERE POSITION SUCHEN
1120 GOSUB 980
1125 IF P=1 THEN 1245
1130 FOR X=1 TO 64-V
1135 IF F(V+X)>50 THEN 1150
1140 NEXT X
1145 X=X-1
1150 X=X+1
1155 IF V+X=64 AND(S(I)>0 OR M(I)-G(X)>1
0*Z)THEN 1245
1160 IF F(V+X)>50 OR(F(V+X)=7 AND S(I)=0
)OR F(V+X)=8 THEN 1150
1165 DISPLAY AT(21,3):X;"FELDER VORWAERT
S" :: K=1 :: V=MIN(64,V+X)
```

```
1170 RETURN
1175 !HINTERE POSITION SUCHEN
1180 GOSUB 980 :: IF P=6 THEN 1245
1185 FOR X=1 TO V
1190 IF F(V-X)>50 THEN 1205
1195 NEXT X
1200 X=X-1
1205 X=MIN(V,X+1)
1210 IF F(V-X)>50 OR(F(V-X)=7 AND S(I)=0
)THEN 1205
1215 DISPLAY AT(21,3):X;"FELDER ZURUECK"
 :: K=-1 :: V=MAX(0,V-X)
1220 RETURN
1225 !VORDERES KAROTTENFELD SUCHEN
1230 FOR X=1 TO 60-V
1235 IF F(V+X)=5 THEN 1165
1240 NEXT X
1245 DISPLAY AT(21,3):"WIRKUNGSLOS" :: K
,X=0 :: N=-2
1250 RETURN
1255 !HINTERES KAROTTENFELD SUCHEN
1260 FOR X=1 TO V-2
1265 IF F(V-X)=5 THEN 1215
1270 NEXT X
1275 GOTO 1245
1280 !AUSWERTUNG HASENKARTE SPIELER
1285 K,X=0 :: IF S$(I)="C" AND J=6 THEN
GOSUB 1420 :: GOTO 1345
1290 ON J GOSUB 1305,1310,1315,1320,1325
,1330,1335,1350,1180
1295 IF K<>0 THEN N=X :: GOSUB 2265
1300 RETURN
1305 F(V)=F(V)+950 :: GOTO 1345 !1
1310 GOSUB 1230 :: GOTO 1345 !2
1315 GOSUB 1260 :: GOTO 1345 !3
1320 N=-3 :: RETURN !4
1325 M(I)=M(I)+G(N):: DISPLAY AT(18,23):
USING 165:G(N):: GOTO 1345 !5
1330 GOSUB 1360 :: GOTO 1345 !6
1335 IF S(I)>0 THEN T=0 :: F(V)=F(V)+750
 :: GOTO 1345 !7
1340 F(V)=F(V)+950
1345 N=-2 :: RETURN
1350 GOSUB 1120 :: RETURN !8
1355 !KAROTTEN NEHMEN?
1360 DISPLAY AT(20,3):"WOLLEN SIE"
1365 DISPLAY AT(21,3):"A: 10 KAROTTEN NE
HMEN":"  B: 10 KAROTTEN ABGEBEN"
1370 IF J<>6 THEN 1380
1375 DISPLAY AT(23,3):"C: NICHTS TUN?"
1380 CALL KEY(0,Q,R)
1385 IF R=0 OR Q<65 OR Q>67 THEN 1380
1390 IF Q=67 THEN 1410
1395 IF Q=65 THEN DISPLAY AT(18,23):"! 1
0 " :: M(I)=M(I)+10 :: GOTO 1410
1400 IF M(I)>=10 THEN DISPLAY AT(18,23):
"$ 10" :: M(I)=M(I)-10 :: GOTO 1410
1405 GOSUB 2215 :: N=-1
1410 RETURN
1415 !HASENKARTE WERTEN COMP
1420 IF M(I)>G(E)+10*Z THEN Q=66 :: GOTO
 1400
1425 IF M(I)<G(E)THEN Q=65 ELSE Q=67
1430 GOTO 1390
1435 !FREIES HASENFELD SUCHEN
1440 FOR N=1 TO MIN(W,7)
1445 IF V+N=64 THEN 1460
1450 IF F(V+N)=6 THEN 1465
1455 NEXT N
1460 N=-1
1465 RETURN
1470 !POSITIONSFELD SUCHEN
1475 GOSUB 980 :: FOR N=1 TO MIN(60-V,W)
1480 IF F(V+N)>50 THEN P=P-1 :: GOTO 149
5
1485 IF (F(V+N)=P AND P<5)OR(F(V+N)=1 AN
D P>4)THEN 1505
1490 IF F(V+N)=1 THEN IF P>4 THEN 1505
1495 NEXT N
1500 N=-1
1505 RETURN
1510 !MINI-SCHRITT
1515 N=1
1520 IF N>W OR V+N>64 THEN 1460
1525 IF V+N=64 AND(S(I)>0 OR M(I)-G(N)>1
0*Z)THEN 1460
1530 IF (F(V+N)=7 AND S(I)=0)OR F(V+N)>7
 THEN N=N+1 :: GOTO 1520
1535 RETURN
1540 !FREIES KAROTTENFELD SUCHEN (NAH)
1545 FOR N=1 TO MIN(59-V,W)
1550 IF F(V+N)=5 THEN 1560
1555 NEXT N :: N=-1
1560 RETURN
1565 !FREIES KAROTTENFELD SUCHEN (WEIT)
1570 FOR N=MIN(W,59-V)TO 1 STEP -1
1575 IF F(V+N)=5 THEN 1585
1580 NEXT N :: N=-1
1585 RETURN
1590 !WEITERSCHALTEN
1595 CALL SOUND(50,800,7)
1600 DISPLAY AT(24,18):"FEUERKNOPF"
1605 CALL KEY(1,Q,R):: IF R=0 THEN 1605
1610 CALL HCHAR(24,1,32,32)
1615 RETURN
1620 !ZUGFAEHIG?
1625 IF F(V)-50=5 THEN 1675
1630 GOSUB 1080 :: IF N>0 THEN 1675
1635 FOR N=1 TO MIN(64-V,W)
1640 IF F(V+N)<7 OR(F(V+N)=7 AND S(I)>0)
THEN 1675
1645 IF F(V+N)=9 AND(M(I)-G(N)<=10*Z AND
 S(I)=0)THEN 1675
1650 NEXT N
1655 DISPLAY AT(20,1):"SIE KOENNEN NICHT
 ZIEHEN": :"SIE ERHALTEN 98 KAROTTEN":"U
ND BEGINNEN VON VORNE"
1660 N=-1 :: M(I)=98 :: GOSUB 1595 :: GO
SUB 1870 :: CALL HCHAR(20,1,32,160):: PZ
(I)=0 :: F(V)=MAX(0,F(V)-50)
1665 CALL HCHAR(A,B,CH(F(V))):: CALL HCH
AR(A+1,B,CH(F(V))+1):: CALL HCHAR(A,B+1,
CH(F(V))+2):: CALL HCHAR(A+1,B+1,CH(F(V)
)+3)
1670 RETURN
1675 N=0 :: RETURN
1680 !SONDERZEICHEN
1685 CALL CHAR(39,"FFFFFFFFFFFFFFFF")
1690 CALL CHAR(40,"FF808081828OB8A0A0B88
484A49880FFFF0181818199A1A1B9252525190
1FF")!=1
1695 CALL CHAR(44,"FF8080808387858D8F8F8
C87838080FFFF010101C1B169E959F9F9F1E1010
1FF")!SALAT
1700 CALL CHAR(96,"FF808083878480808181838
68787808OFFFF0101C1E16161C1810101E1E1010
1FF")!=2
1705 CALL CHAR(100,"FF8080808080818387 8E
8C81838380FFFF05193971E7D9B93171E1C18101
01FF")!MOEHREN
1710 CALL CHAR(104,"FF808C9E9F8783878787
87838F9FBFFFFF01010101E1F1999DFDFDF9F1F9
FDFF")!HASE
1715 CALL CHAR(112,"FF808A958A978B828387
9F9E858380FFFF01A149B5E9F57B7DFBFBFBFDFF
FFFF")!IGEL
1720 CALL CHAR(108,"FF8080838784808181 80
8487838080FFFF0101C1E16161C1E16161E1C101
01FF")!=3
1725 CALL CHAR(116,"FF808080818386 8C8C8F
8F80808080FFFF0101C1C1C1C1C1F1F1C1C101
01FF")!=4
1730 A$="FF80808080808080" :: CALL CHAR(
120,A$,128,A$,136,A$):: A$="007F7F7F7F7F
7F7F" :: CALL CHAR(124,A$,132,A$,140,A$)
1735 A$="80808080808080FF" :: CALL CHAR(
121,A$,129,A$,137,A$):: A$="7F7F7F7F7F7F
7F00" :: CALL CHAR(125,A$,133,A$,141,A$)
1740 A$="FF01010101010101" :: CALL CHAR(
122,A$,130,A$,138,A$):: A$="00FEFEFEFEFE
FEFE" :: CALL CHAR(126,A$,134,A$,142,A$)
1745 A$="01010101010101FF" :: CALL CHAR(
123,A$,131,A$,139,A$):: A$="FEFEFEFEFEFE
FE00" :: CALL CHAR(127,A$,135,A$,143,A$)
1750 FOR I=0 TO 8 :: CALL COLOR(I,2,16):
: NEXT I
1755 CALL COLOR(2,3,16,9,9,16,10,7,16,11
,5,16,12,11,13,13,10,5,14,2,14)
1760 RETURN
1765 !SPIELFELD MALEN
1770 CALL HCHAR(1,1,39,768)
1775 I=1 :: J=5 :: K=2
1780 FOR N=0 TO 64
1785 CALL HCHAR(I,J,CH(F(N)))
1790 CALL HCHAR(I+1,J,CH(F(N))+1)
1795 CALL HCHAR(I,J+1,CH(F(N))+2)
1800 CALL HCHAR(I+1,J+1,CH(F(N))+3)
1805 J=J+K :: IF J>4 AND J<28 THEN 1820
1810 I=I+1 :: N=N+1 :: CALL HCHAR(I,J,CH
(F(N))):: CALL HCHAR(I+1,J,CH(F(N))+1)::
```

```
 CALL HCHAR(I,J+1,CH(F(N))+2)
1815 CALL HCHAR(I+1,J+1,CH(F(N))+3):: I=
I+2 :: K=-K :: J=J+K
1820 NEXT N :: DISPLAY AT(15,23):Z$ :: R
ETURN
1825 !HASENKARTEN MISCHEN
1830 RESTORE 125
1835 FOR J=1 TO 12 :: READ HA(J):: NEXT
J
1840 FOR J=1 TO 12
1845 X=INT(RND*12)+1
1850 H(J)=HA(X):: IF H(J)=0 THEN 1845 EL
SE HA(X)=0
1855 NEXT J
1860 T,L=1 :: RETURN
1865 !SPIELFELDKOORDINATEN BERECHNEN
1870 IF V<12 THEN A=1 :: B=5+2*V :: GOTO
 1910
1875 IF V=12 THEN A=2 :: B=29 :: GOTO 19
10
1880 IF V<25 THEN A=4 :: B=29-(V-12)*2 :
: GOTO 1910
1885 IF V=25 THEN A=5 :: B=3 :: GOTO 191
0
1890 IF V<38 THEN A=7 :: B=1+(V-24)*2 ::
 GOTO 1910
1895 IF V=38 THEN A=8 :: B=29 :: GOTO 19
10
1900 IF V<51 THEN A=10 :: B=29-(V-38)*2
:: GOTO 1910
1905 IF V=51 THEN A=11 :: B=3 ELSE A=13
:: B=1+(V-50)*2
1910 CALL SPRITE(#1,124,C(I),8*(A-1)+1,8
*(B-1)+1)
1915 IF V=0 THEN 1930
1920 A$=STR$(F(V)):: J=VAL(SEG$(A$,LEN(A
$),1))
1925 CALL HCHAR(A,B,CH(J)):: CALL HCHAR(
A+1,B,CH(J)+1):: CALL HCHAR(A,B+1,CH(J)+
2):: CALL HCHAR(A+1,B+1,CH(J)+3)
1930 RETURN
1935 !SPIELERZUG
1940 GOSUB 1870 :: N=0 :: K=1
1945 CALL JOYST(1,X,Y):: CALL COLOR(#1,1
):: CALL KEY(1,Q,R):: IF X=0 AND R=0 THE
N CALL COLOR(#1,C(I)):: GOTO 1945
1950 CALL HCHAR(24,1,32,32):: GOTO 1960
1955 CALL JOYST(1,X,Y)
1960 CALL COLOR(#1,1):: IF X=0 THEN 2035
1965 IF X<0 AND K=3 THEN 2035
1970 IF X<0 THEN K=-1 ELSE K=1
1975 IF N>0 OR(N=0 AND K=1)THEN 2015
1980 IF N<0 AND K=1 THEN 2005
1985 !ZURUECK AUF IGEL
1990 GOSUB 1080 :: IF N<1 THEN N=0 :: GO
TO 2035
1995 GOSUB 2260 :: K=3 :: GOTO 2035
2000 !IGELZUG ZURUECKNEHMEN
2005 GOSUB 2265 :: N=0 :: CALL HCHAR(18,
20,32,140):: CALL DELSPRITE(#2):: GOTO 2
035
2010 !NORMALSCHRITT
2015 IF N+K>W OR V+N+K>64 OR(V+N+K=64 AN
D(S(I)>0 OR M(I)-G(N+1)>10*Z))THEN 2035
2020 N=N+K :: GOSUB 2095
2025 DISPLAY AT(18,18):USING 170:G(N)
2030 !SPRITE SICHTBAR
2035 CALL COLOR(#1,C(I))
2040 CALL KEY(1,Q,R):: IF R=0 THEN 1955
2045 IF N=0 THEN IF F(V+N)-50=5 THEN GOS
UB 1360 :: GOTO 330 ELSE 2070
2050 IF F(V+N)>10 THEN 2070
2055 IF N>0 AND F(V+N)=8 THEN 2070
2060 IF F(V+N)=7 AND S(I)=0 THEN 2070
2065 GOTO 2075
2070 GOSUB 2215 :: GOTO 1955
2075 F(V)=F(V)-50 :: V=V+N :: IF N>0 THE
N GOSUB 385 :: GOTO 330
2080 IF N<0 THEN M(I)=M(I)-10*N :: F(V)=
F(V)+50 :: N=0 ELSE J=0 :: GOSUB 1360
2085 GOTO 330
2090 !STEIN BEWEGEN
2095 J=INT(A/3)+1 :: IF K<0 THEN 2110
2100 IF J/2=INT(J/2)THEN Y=-2 ELSE Y=2
2105 GOTO 2115
2110 IF J/2=INT(J/2)THEN Y=2 ELSE Y=-2
2115 B=B+Y !NEUE SPALTE
2120 CALL COLOR(#1,C(I))
2125 IF Y<0 THEN IF B>4 AND B<26 THEN 21
95 ELSE 2170
2130 IF B>5 AND B<28 THEN 2195
2135 IF Y<0 THEN 2170
2140 IF A=13 THEN B=MIN(B,29):: GOTO 219
5 !BREMSE ZIEL
2145 IF A=4 OR A=5 OR A=10 OR A=11 THEN
2160
2150 IF A=1 OR A=7 THEN A=A+1 ELSE A=A+2
 :: B=B-Y*2 :: Y=-Y
2155 GOTO 2165
2160 IF A=4 OR A=10 THEN A=A-2 ELSE A=A-
1
2165 GOTO 2195
2170 IF A=1 AND B<3 THEN B=B-Y*2 :: GOTO
 2195 !BREMSE START
2175 IF A=4 OR A=5 OR A=10 OR A=11 THEN
2190
2180 IF A=7 OR A=13 THEN A=A-2 ELSE A=A-
1
2185 GOTO 2195
2190 IF A=4 OR A=10 THEN A=A+1 ELSE A=A+
2 :: B=B-Y*2 :: Y=-Y
2195 CALL COLOR(#1,1):: CALL SOUND(100,3
00,6)
2200 CALL LOCATE(#1,8*(A-1)+1,8*(B-1)+1)
2205 RETURN
2210 !FEHLER
2215 CALL SOUND(700,600,4,620,4,650,4)
2220 FOR J=1 TO 7 :: DISPLAY AT(24,9):"N
ICHT ERLAUBT" :: CALL HCHAR(24,1,32,32):
: NEXT J
2225 RETURN
2230 !COMP STEIN BLINKEN
2235 CALL SOUND(50,800,7)
2240 DISPLAY AT(24,18):"FEUERKNOPF"
2245 CALL KEY(1,Q,R):: CALL COLOR(#1,C(I
)):: CALL COLOR(#1,1):: IF R=0 THEN 2245
2250 CALL HCHAR(24,1,32,32)
2255 RETURN
2260 DISPLAY AT(18,18):"!";N*10: : : :"
      ZUM  ZURUECK" :: N=-N :: CALL SPRI
TE(#2,112,5,161,97)
2265 FOR R=1 TO ABS(N):: GOSUB 2095 :: N
EXT R
2270 RETURN
```

Merkur

Eine meisterhafte Simulation eines Geldspielautomaten mit Start-Stop-Taste, Sonderspielen und Risikoleiste für den Spectrum 48K

Die Eingabe des gesamten Programmes gliedert sich in folgende Schritte:

– Eintippen des Ladeprogramms „Byte-Laden“ und Starten mit RUN.

– Eintippen der Bytes 50000 bis 60704, wobei Eintippfehler durch „v“ (für ein Byte vor) sowie durch „z“ (für eins zurück) behoben werden können. Bei Eingabe von „e“ wird die Eingabe abgeschlossen sowie das Programm durch NEW gelöscht, wobei die eingegebenen Bytes nicht verlorengehen.

– Nun erfolgt die Eingabe des eigentlichen Programms.

– Aufruf der Prüfsummenroutine durch GOTO 2400.

– Wurde während der Byte-Eingabe oder in der DATA-Zeile mit den Prüfsummen ein Eingabefehler gemacht, so erscheint auf dem Bildschirm die Fehlermeldung mit Angabe des Fehlerbereichs der Bytes



Programmaufbau

Das Programm unterteilt sich in drei Hauptteile:
- Maschinenprogramm für den Bildschirmausdruck
- BASIC-Programm zum Steuern des Spielablaufes
- BASIC-Programm für die Gewinnauswertung und die Ausgabe (Ton sowie Steuerung der Risikoleisten).

Das Maschinenprogramm wird aufgerufen mit USR 52440, womit das Monitorprogramm angesprochen wird, welches die benötigten Werte in die entsprechenden Adressen poket (für die erste bis dritte Walze). Das Simulationsprogramm simuliert die Drehung der drei Walzen. Nachdem die Zeit für eine Walze abgelaufen ist oder zuvor eine entsprechende Taste betätigt wurde, wird das Simulationsprogramm verlassen, und es erfolgt ein hindurch. Ab Stelle 52880 beginnt das Löschprogramm für die Seitenausspielungen. Es stellt nach einem Risiko den Ausgangszustand wieder her.

Ab Stelle 52950 wird das Startbild mit Spielanleitung und Copyright-Ausdruck auf dem Bildschirm eingelesen. Das Bild selbst ist ab Stelle 60000 abgespeichert.

Stelle 53000 und folgende enthalten das abgespeicherte Spielbild, welches durch USR 52800 aufgerufen wird.

Ab 50000 ist mit 72 Bytes die Reihenfolge der Symbole auf den drei Walzen festgelegt.

Ab Stelle 50080 beginnt die Definition der einzelnen Symbole der Walzen. Jedes Symbol besteht aus 160 Bytes, und es existieren insgesamt zwölf dieser Symbole.

Im BASIC-Programm wird bis zur Zeile 600 das Spiel gesteuert (unter anderem Erzeugen des Spiegelbildes).

sowie das betreffende DATA mit Zeilennummer.
- Wird bei einem Fehler die Taste „d“ betätigt, so wird das entsprechende DATA, bei „b“ die entsprechenden Bytes, aufgezeigt.
- Zur Korrektur der Bytes wird der BASIC-Befehl POKE, bei DATA-Korrektur der Befehl EDIT benutzt.
- Sind die Bytes korrekt eingegeben, so erscheint die Meldung „o.k“.
- Der Benutzer wird aufgefordert, das Programm mit GOTO 17 zu starten.
- Das Abspeichern geschieht mit GOTO 9000. Daraufhin wird das Programm mit VERIFY automatisch überprüft.

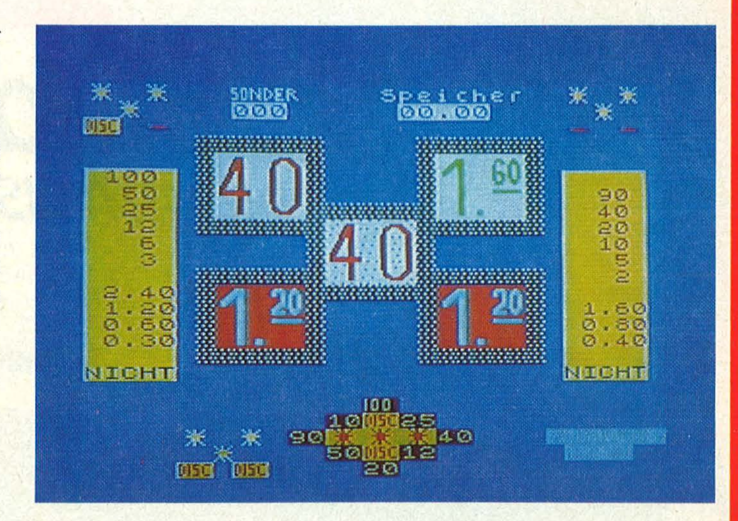
Spielablauf

Nachdem das Programm von Kassette geladen oder mit RUN gestartet wurde, erscheint die Spielanleitung. Sie verschwindet durch einen Tastendruck, und das Spielbild erscheint. Es blinkt nun die Anzeige „Einwurf frei“, und der Computer wartet auf eine Zahleneingabe. Beim Betätigen einer anderen Taste erscheint wieder das vorherige Bild, was nun wieder durch einen Tastendruck verschwindet.

Gibt man nun eine Zahl (1 bis 9) ein, so zählt der Computer im Speicher oben rechts diesen Betrag auf und beginnt von selbst das Spiel mit der Drehsimulation. Die erste Walze hält nun nach gewisser Zeit, und es erscheint „START“. Nach Betätigung der Taste S beginnt sich die Walze erneut zu drehen. Sie hält nach einer programmierten Zeit von selbst. Daraufhin erscheint „STOP“, gültig für die zweite Walze und zu bedienen mit S. Wird S betätigt, so hält die Walze an und zeigt die beiden ausgewählten Symbole. Der gleiche Prozeß läuft für die dritte Walze ab.

Nach einem Gewinn blinkt auf einer der Risikoleisten ein zu gewinnender Betrag auf, wechselweise mit „NICHT“. Wird die Risikotaste R gedrückt, so wird der Betrag gewonnen oder verloren, je nach Stellung des Gewinnzeigers auf der Leiste. Gewonnene Beträge können neu riskiert werden bei einer Chance von 1:1. Erscheint "NICHT", so ist der gewonnene Betrag verloren (Ausnahme: bei Sonderspielen werden –,60 Mark gewonnen).

Ab Erreichen der Sonderspielzahl 5 kann die Hälfte der gewonnenen Spiele angenommen werden, indem die Taste H betätigt wird. Beim Erscheinen von „–out–“ auf dem Bildschirm können die Tasten a (für Auszahlung des Speichers) und e (für Eingabe in den Speicher) betätigt werden.



Sprung zum Unterprogramm Symbolausgabe, wo das vorher ausgewählte Symbol auf dem Bildschirm entsteht. Daraufhin folgt der Rücksprung ins Monitor-Programm, um die entsprechenden neuen Werte in die Stellen zu poken.

Bei der Stelle 52800 beginnt das Programm zum Einlesen des Anfangsbildes in den Bildschirm (nur beim Spielbeginn). Es besteht das gesamte Spiel

Ab Zeile 1000 beginnt die Auswertung der erschienenen Symbole auf dem Bildschirm. Einzeln wird jede Möglichkeit des Gewinns abgefragt und dann (je nach Gewinn) zur entsprechenden Adresse weitergesprungen. Nach dem Abschluß der Gewinnauswertung erfolgt der Sprung zurück ins Hauptprogramm, von wo aus das Spiel neu beginnt.

Thomas Krüger

51850	1. Walze Walzenposition (0–11)
51851	2. Walze Walzenposition (0–11)
51852	3. Walze Walzenposition (0–11)
51856	Kontroll-Byte fürs Symboleinladeprogramm
51857	Variable für Simulationsprogramm
51858–51859	Laufdauer der Simulation
51860	(nach Restart) 1. Walze Walzenposition (0–11)
51861–51862	Speicher für HL-Registerpaar

Programmvariablen des Maschinenprogramms


Scan: S. Höltgen
Neu
Schneider Computer:
Mit dem Color Personal Computer CPC 464 bietet Schneider in der 64 K-Byte Klasse jetzt ein Preis-/Leistungs-Paket, das Sie kaum für möglich halten.
Komplett mit Keyboard, Datenrecorder und wahlweise Color- oder Grün-Monitor.
Sie brauchen weder ein Fernsehgerät noch Datenrecorder zusätzlich – Sie verbinden einfach Monitor mit Keyboard, stecken den Netzstecker ein und los geht's.
Suchen Sie diese Leistung doch einmal in der 64 K-Klasse. Denn mit weniger sollten Sie sich nicht zufriedengeben.
Schneider
COMPUTER DIVISION
Colour Monitor »CTM640«
64k Colour Personal Computer »CPC464«

"Einsame Spitze"

Wegen übergroßer Nachfrage evtl. zur Zeit nicht überall in ausreichender Menge vorrätig. In diesem Fall bitte Reservierung für Januar vornehmen.

RESERVIERUNGS-GUTSCHEIN
bei Ihrem Fachhändler.
Warten lohnt sich!

Feature	Schneider CPC 464	
Lieferumfang	Keyboard, Datenrecorder und Grün- oder Color-Monitor. Sofort betriebsbereit.	
Stromversorgung	Über Monitor. Kein Kabelsalat.	
RAM	64 K, davon >42 K frei verfügbar.	
ROM	32 K für BASIC und Betriebssystem.	
Mode	Wahlweise 20, 40, 80 Zeichen pro Zeile.	
Grafikauflösung	640 x 200 pixel.	
Color	27 Farben, vielfältige Kombinationen durch PEN, INK, PAPER, BORDER.	
Windows	8 für Text, 1 für Grafik nutzbar.	
Sound	Tongenerator über 8 Oktaven, zusätzlicher Geräuschgenerator. 3 Kanäle. Stereoton (über HiFi-Anlage), eingebauter Lautsprecher (Mono).	
Timer	4	
Keyboard	Echte Schreibmaschinentastatur, 32 Funktionstasten. Separater 10er-Block, separater Cursor-/Copy-Cursor-Block.	Prüfen Sie selbst! Welcher 64 K-Computer hält mit?
Printer	50 cps, 9 x 9-Matrix, near-letter-quality, 80 Zeichen pro Zeile, bi-directional druckend.	
Floppy Disc	3"-Diskettenlaufwerk 180 K inkl. CP/M und Logo.	
Joysticks	Als Zubehör lieferbar.	
BASIC	Besonders schnelles Standard-BASIC, erweitert um viele Grafik- und Sound-Befehle (peek/poke nicht notwendig), Interrupt-Befehle (Multitasking), Strukturierung durch if... then... else, while... wend.	
Firmware	Aus dem BASIC adressierbar.	
Software	Assembler/Disassembler, Pascal, Topcalc, Topword, Spiele, Lernprogramme...	
Literatur	ca. 280seitiges Benutzerhandbuch (im Preis enthalten). Zusätzliche Handbücher: Firmware, BASIC, Assembler, Selbstlern-BASIC (inkl. 2 Cassetten). Weitere Spezialliteratur (u. a. von Data Becker)...	

Komplettpreis für Keyboard, Monitor und Datenrecorder mit Grün-Monitor: DM 899,– / mit Color-Monitor: DM 1 398,– Unverbindl. Preisempfehlungen

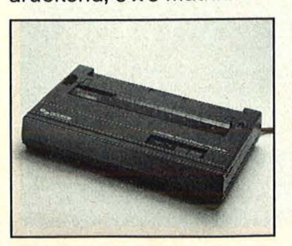


Vielfältige Peripherie und Software:

Schneider

Innovationen in HiFi · TV · Video · Computer

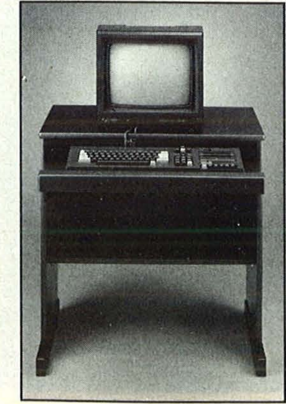
Schneider Matrix-Printer „NLQ 401"
Near-Letter-Quality für gestochen scharfe Schrift, 50 cps, 80 Zeichen pro Zeile, vorwärts-/rückwärts-druckend, 9 x 9 Matrix.



Diskettenlaufwerk 3", 180 KB
Das erste Diskettenlaufwerk wird mit CP/M und LOGO geliefert. Damit haben Sie Zugriff zu einem umfangreichen Software-Angebot. Ein zweites Laufwerk ist anschließbar.



Schneider Arbeitstisch
Funktioneller, nach ergonomischen Gesichtspunkten gestalteter Arbeitsplatz für Ihren Schneider CPC 464. Platz für Peripherie. Eingebauter Dreifachstecker.



Schneider Computer Software
Vielfältige, interessante Software; Spiel- und Lernprogramme. Für den professionellen Einsatz: „Topcalc"-Tabellenkalkulation, „Topword"-Textverarbeitung, Assembler/Dissassembler, Pascal... Weitere Programme in Vorbereitung.



Ausführliche, umfangreiche Literatur
Z.B. von Data Becker: CPC 464 für Einsteiger, Schulbuch, Tips & Tricks, BASIC-Trainingsbuch, CPC 464 BASIC-Programme, CPC 464 Grafik & Sound. Literatur und Software werden ständig erweitert!



Bezugsquellen: Computercenter der Häuser Horten, Karstadt und Quelle · Deutscher Bücherbund, Stuttgart · Otto Versand, Hamburg · Quelle Fürth. **Bad Godesberg,** Schäfer · **Braunschweig,** Lange · **Düsseldorf,** DATA-Becker · **Essen,** Küllenberg · **Hamburg,** Brinkmann (Filialen in **Bochum, Bremen, Dortmund, Hannover**) · **Hildesheim,** Koch · **Kaufbeuren,** Hartig · **Köln,** Saturn · **München,** Sauter · **Regensburg,** Elektroland (Filialen in **Nürnberg, Passau, Würzburg**) · **Spenge,** Koch · **Stade,** Electronic-Shop · **Wilhelmshaven,** Kämmerling. (Stand bei Drucklegung).

```
Definition Symbolreihenfolge

50000 :   1    7    1    5    1
50005 :   7    1    5    1    7
50010 :   1    3    122  70   122
50015 :   124  122  70   122  124
50020 :   122  70   122  123  0
50025 :   2    4    0    2    8
50030 :   0    4    0    6    0
50035 :   2    121  120  85   121
50040 :   120  114  121  85   121
50045 :   78   121  120  9    5
50050 :   7    0    10   3    10
50055 :   6    9    2    10   4
50060 :   121  124  70   121  122
50065 :   123  122  78   121  120
50070 :   122  85   0

Symboldefinitionen

50080 :   0    0    0    0    0
50085 :   0    0    0    0    0
50090 :   7    224  0    15   192
50095 :   15   240  0    63   224
50100 :   31   248  0    120  240
50105 :   60   28   0    112  120
50110 :   56   14   0    96   60
50115 :   56   14   0    224  28
50120 :   0    14   0    224  28
50125 :   0    14   0    224  28
50130 :   0    14   0    224  28
50135 :   0    30   0    224  28
50140 :   0    28   0    224  28
50145 :   0    28   0    224  28
50150 :   3    248  0    224  28
50155 :   3    240  0    224  28
50160 :   3    240  0    224  28
50165 :   3    248  0    224  28
50170 :   0    28   0    224  28
50175 :   0    28   0    224  28
50180 :   0    30   0    224  28
50185 :   0    14   0    224  28
50190 :   0    14   0    224  28
50195 :   0    14   0    224  28
50200 :   56   14   0    224  28
50205 :   56   14   0    96   60
50210 :   60   28   0    112  120
50215 :   31   248  0    120  240
50220 :   15   240  0    63   224
50225 :   7    224  0    15   192
50230 :   0    0    0    0    0
50235 :   0    0    0    0    0

50240 :   0    0    0    0    0
50245 :   0    0    0    0    0
50250 :   0    120  0    15   192
50255 :   0    248  0    63   224
50260 :   0    248  0    120  240
50265 :   1    248  0    112  120
50270 :   1    248  0    96   60
50275 :   3    248  0    224  28
50280 :   3    248  0    224  28
50285 :   3    184  0    224  28
50290 :   7    184  0    224  28
50295 :   7    56   0    224  28
50300 :   15   56   0    224  28
50305 :   14   56   0    224  28
50310 :   30   56   0    224  28
50315 :   28   56   0    224  28
50320 :   60   56   0    224  28
50325 :   56   56   0    224  28
50330 :   63   255  0    224  28
50335 :   63   255  0    224  28
50340 :   63   255  0    224  28
50345 :   0    56   0    224  28
50350 :   0    56   0    224  28
50355 :   0    56   0    224  28
50360 :   0    56   0    224  28
50365 :   0    56   0    96   60
50370 :   0    56   0    112  120
50375 :   0    56   0    120  240
50380 :   0    56   0    63   224
50385 :   0    56   0    15   192
50390 :   0    0    0    0    0
50395 :   0    0    0    0    0

50400 :   0    0    0    0    0
50405 :   0    0    0    0    0
50410 :   3    224  0    15   192
50415 :   15   248  0    63   224
50420 :   31   252  0    120  240
50425 :   30   30   0    112  120
50430 :   60   15   0    96   60
50435 :   56   15   0    224  28
50440 :   56   0    0    224  28
50445 :   56   0    0    224  28
50450 :   56   0    0    224  28
50455 :   56   0    0    224  28
50460 :   56   0    0    224  28

50465 :   56   0    0    224  28
50470 :   56   0    0    224  28
50475 :   57   224  0    224  28
50480 :   59   248  0    224  28
50485 :   63   254  0    224  28
50490 :   62   30   0    224  28
50495 :   60   15   0    224  28
50500 :   56   7    0    224  28
50505 :   56   7    0    224  28
50510 :   56   7    0    224  28
50515 :   56   7    0    224  28
50520 :   56   7    0    224  28
50525 :   56   14   0    96   60
50530 :   28   30   0    112  120
50535 :   31   252  0    120  240
50540 :   15   248  0    63   224
50545 :   7    240  0    15   192
50550 :   0    0    0    0    0
50555 :   0    0    0    0    0

50560 :   0    0    0    0    0
50565 :   0    0    0    0    0
50570 :   7    224  0    15   192
50575 :   15   240  0    63   224
50580 :   31   248  0    120  240
50585 :   60   60   0    112  120
50590 :   56   28   0    96   60
50595 :   56   28   0    224  28
50600 :   56   28   0    224  28
50605 :   56   28   0    224  28
50610 :   56   28   0    224  28
50615 :   56   28   0    224  28
50620 :   60   60   0    224  28
50625 :   30   120  0    224  28
50630 :   15   240  0    224  28
50635 :   7    224  0    224  28
50640 :   7    224  0    224  28
50645 :   15   240  0    224  28
50650 :   30   120  0    224  28
50655 :   60   60   0    224  28
50660 :   56   28   0    224  28
50665 :   56   28   0    224  28
50670 :   56   28   0    224  28
50675 :   56   28   0    224  28
50680 :   56   28   0    224  28
50685 :   56   28   0    96   60
50690 :   60   60   0    112  120
50695 :   31   248  0    120  240
50700 :   15   240  0    63   224
50705 :   7    224  0    15   192
50710 :   0    0    0    0    0
50715 :   0    0    0    0    0

50720 :   0    0    0    0    0
50725 :   0    0    0    0    0
50730 :   0    120  0    60   48
50735 :   0    248  0    126  120
50740 :   1    248  0    102  120
50745 :   3    248  0    102  204
50750 :   7    184  0    6    204
50755 :   15   56   0    6    204
50760 :   30   56   0    6    204
50765 :   28   56   0    14   204
50770 :   24   56   0    30   204
50775 :   0    56   0    56   204
50780 :   0    56   0    112  120
50785 :   0    56   0    126  120
50790 :   0    56   0    126  48
50795 :   0    56   0    0    0
50800 :   0    56   0    0    0
50805 :   0    56   0    127  252
50810 :   0    56   0    127  252
50815 :   0    56   0    0    0
50820 :   0    56   0    0    0
50825 :   0    56   0    0    0
50830 :   0    56   0    0    0
50835 :   0    56   0    0    0
50840 :   0    56   0    0    0
50845 :   0    56   0    0    0
50850 :   0    56   0    0    0
50855 :   0    56   56   0    0
50860 :   0    56   56   0    0
50865 :   0    56   56   0    0
50870 :   0    0    0    0    0
50875 :   0    0    0    0    0

50880 :   0    0    0    0    0
50885 :   0    0    0    0    0
50890 :   0    120  0    28   48
50895 :   0    248  0    62   120
50900 :   1    248  0    38   120
50905 :   3    248  0    96   204
50910 :   7    184  0    96   204
50915 :   15   56   0    96   204
50920 :   30   56   0    124  204
50925 :   28   56   0    126  204
50930 :   24   56   0    102  204
50935 :   0    56   0    102  204
50940 :   0    56   0    102  120

50945 :   0    56   0    60   120
50950 :   0    56   0    60   48
50955 :   0    56   0    0    0
50960 :   0    56   0    0    0
50965 :   0    56   0    127  252
50970 :   0    56   0    127  252
50975 :   0    56   0    0    0
50980 :   0    56   0    0    0
50985 :   0    56   0    0    0
50990 :   0    56   0    0    0
50995 :   0    56   0    0    0
51000 :   0    56   0    0    0
51005 :   0    56   0    0    0
51010 :   0    56   0    0    0
51015 :   0    56   56   0    0
51020 :   0    56   56   0    0
51025 :   0    56   56   0    0
51030 :   0    0    0    0    0
51035 :   0    0    0    0    0

51040 :   0    0    0    0    0
51045 :   0    0    0    0    0
51050 :   7    224  0    4    48
51055 :   15   240  0    12   120
51060 :   31   248  0    28   120
51065 :   62   124  0    52   204
51070 :   56   60   0    36   204
51075 :   56   60   0    100  204
51080 :   0    60   0    68   204
51085 :   0    60   0    68   204
51090 :   0    60   0    126  204
51095 :   0    60   0    4    204
51100 :   0    124  0    4    120
51105 :   0    120  0    4    120
51110 :   0    248  0    4    48
51115 :   0    240  0    0    0
51120 :   1    240  0    0    0
51125 :   1    224  0    127  252
51130 :   3    224  0    127  252
51135 :   3    192  0    0    0
51140 :   7    192  0    0    0
51145 :   15   128  0    0    0
51150 :   31   128  0    0    0
51155 :   31   0    0    0    0
51160 :   30   0    0    0    0
51165 :   60   0    0    0    0
51170 :   60   0    0    0    0
51175 :   63   254  56   0    0
51180 :   63   254  56   0    0
51185 :   63   254  56   0    0
51190 :   0    0    0    0    0
51195 :   0    0    0    0    0

51200 :   0    0    0    0    0
51205 :   0    0    0    0    0
51210 :   32   8    16   32   4
51215 :   24   12   16   32   8
51220 :   12   12   24   96   48
51225 :   14   14   56   96   112
51230 :   7    15   60   240  224
51235 :   3    15   124  240  192
51240 :   1    255  127  255  128
51245 :   1    255  255  255  128
51250 :   0    248  60   31   0
51255 :   0    247  219  239  0
51260 :   0    254  126  127  0
51265 :   3    254  126  127  192
51270 :   7    255  239  255  224
51275 :   31   231  207  231  248
51280 :   63   223  159  251  252
51285 :   7    207  159  243  224
51290 :   3    215  143  235  192
51295 :   0    251  255  223  0
51300 :   0    124  255  62   0
51305 :   0    255  0    255  0
51310 :   1    255  255  255  128
51315 :   1    255  255  255  128
51320 :   3    207  126  227  192
51325 :   7    142  124  225  224
51330 :   14   14   56   96   112
51335 :   12   12   56   96   48
51340 :   24   12   24   32   24
51345 :   32   8    16   32   4
51350 :   0    0    0    0    0
51355 :   0    0    0    0    0

51360 :   0    0    0    0    0
51365 :   0    0    0    0    0
51370 :   63   129  193  248  60
51375 :   63   193  195  252  126
51380 :   63   193  199  254  126
51385 :   57   225  206  14   230
51390 :   57   225  206  14   224
51395 :   56   241  206  0    224
51400 :   56   241  206  1    192
51405 :   56   121  206  1    192
51410 :   56   121  199  3    128
51415 :   56   57   195  131  128
51420 :   56   57   195  131  128
```

```
51425 :  56  57  193 195 128
51430 :  56  57  193 195 128
51435 :  56  57  192 227 128
51440 :  56  57  192 227 128
51445 :  56  57  192 115 128
51450 :  56  57  192 115 128
51455 :  56  57  192 115 128
51460 :  56  57  192 59  128
51465 :  56  121 192 57  192
51470 :  56  121 192 31  192
51475 :  56  241 192 31  192
51480 :  56  241 192 31  224
51485 :  57  225 222 31  224
51490 :  57  225 222 30  230
51495 :  63  193 207 248 126
51500 :  63  193 207 240 126
51505 :  63  129 199 224 60
51510 :  0   0   0   0   0
51515 :  0   90  0   0   0
```

```
51520 :  17  17  17  0   17
51525 :  0   0   0   0   0
51530 :  7   224 0   15  196
51535 :  15  240 0   63  224
51540 :  31  248 34  120 241
51545 :  188 28  0   112 120
51550 :  56  14  0   96  60
51555 :  56  14  0   224 29
51560 :  16  14  68  228 156
51565 :  128 14  0   224 28
51570 :  1   14  0   224 28
51575 :  0   30  0   226 29
51580 :  8   28  136 224 28
51585 :  128 28  0   224 28
51590 :  0   248 0   228 156
51595 :  0   240 0   224 29
51600 :  0   240 16  224 28
51605 :  128 248 0   225 28
51610 :  32  28  0   224 28
51615 :  0   28  0   224 29
51620 :  0   30  34  228 156
51625 :  128 14  0   224 28
51630 :  0   14  0   224 28
51635 :  4   14  0   226 29
51640 :  56  14  68  224 28
51645 :  184 14  0   96  60
51650 :  60  28  0   112 120
51655 :  31  248 0   120 241
51660 :  15  240 136 63  224
51665 :  135 224 0   15  196
51670 :  0   0   0   0   0
51675 :  34  0   33  0   17
```

```
51680 :  17  17  17  0   17
51685 :  128 0   0   0   0
51690 :  4   120 0   15  196
51695 :  0   248 0   63  224
51700 :  16  249 34  120 241
51705 :  129 248 0   112 120
51710 :  1   248 0   96  60
51715 :  35  248 0   224 29
51720 :  3   248 68  228 156
51725 :  131 184 0   224 28
51730 :  7   184 0   224 28
51735 :  7   56  0   226 29
51740 :  15  56  136 224 28
51745 :  142 56  0   224 28
51750 :  30  56  0   228 156
51755 :  28  56  0   224 29
51760 :  60  57  16  224 28
51765 :  184 56  0   225 28
51770 :  63  255 0   224 28
51775 :  63  255 0   224 29
51780 :  63  255 34  228 156
51785 :  128 56  0   224 28
51790 :  0   184 0   224 28
51795 :  8   56  0   226 29
51800 :  0   56  68  224 28
51805 :  128 56  0   96  60
51810 :  1   56  0   112 120
51815 :  0   56  0   120 241
51820 :  8   56  136 63  224
51825 :  128 56  0   15  196
51830 :  0   0   0   0   0
51835 :  17  17  33  0   17
```

Programmvariablen

```
51850 :  8   8   2   2   3
51855 :  3   1   0   0   1
51860 :  0   0   130 195 0
51865 :  1   0   0   0   0
```

Unterprogramm Symboleinladen

```
51870 :  33  127 195 58  140
51875 :  202 35  60  61  40
51880 :  3   61  24  248 34
51885 :  150 202 126 33  0
51890 :  195 1   160 0   9
51895 :  60  61  40  3   61
51900 :  24  248 62  4   50
51905 :  144 202 62  8   17
51910 :  13  72  1   5   0
51915 :  237 176 1   5   0
51920 :  235 237 66  235 61
51925 :  40  3   20  24  238
51930 :  1   224 6   235 237
51935 :  66  235 58  144 202
51940 :  61  40  7   50  144
51945 :  202 62  8   24  218
51950 :  237 107 150 202 1
51955 :  12  0   9   126 33
51960 :  13  89  14  4   6
51965 :  5   119 35  5   32
51970 :  251 17  27  0   25
51975 :  13  32  242 201 0
```

Unterprogramm Simulation

```
51980 :  33  145 202 203 126
51985 :  40  90  33  135 64
51990 :  62  4   22  8   30
51995 :  5   115 0   35  29
52000 :  32  250 1   251 0
52005 :  9   21  32  241 1
52010 :  224 7   237 66  61
52015 :  32  231 33  145 202
52020 :  203 78  32  10  33
52025 :  145 202 203 206 33
52030 :  135 72  24  212 203
52035 :  142 33  135 88  30
52040 :  4   22  5   58  146
52045 :  202 119 35  21  32
52050 :  251 1   27  0   9
52055 :  29  32  239 33  145
52060 :  202 203 78  32  10
52065 :  33  145 202 203 206
52070 :  33  135 89  24  220
52075 :  203 142 203 118 40
52080 :  90  33  147 64  62
52085 :  4   22  8   30  5
52090 :  115 0   35  29  32
52095 :  250 1   251 0   9
52100 :  21  32  241 1   224
52105 :  7   237 66  61  32
52110 :  231 33  145 202 203
52115 :  78  32  10  33  145
52120 :  202 203 206 33  147
52125 :  72  24  212 203 142
52130 :  33  147 88  30  4
52135 :  22  5   58  146 202
52140 :  119 35  21  32  251
52145 :  1   27  0   9   29
52150 :  32  239 33  145 202
52155 :  203 78  32  10  33
52160 :  145 202 203 206 33
52165 :  147 89  24  220 203
52170 :  142 203 110 40  52
52175 :  33  13  72  62  4
52180 :  22  8.  30  5   115
52185 :  0   35  29  32  250
52190 :  1   251 0   9   21
52195 :  32  241 1   224 7
52200 :  237 66  61  32  231
52205 :  33  13  89  30  4
52210 :  22  5   58  146 202
52215 :  119 35  21  32  251
52220 :  1   27  0   9   29
52225 :  32  239 33  145 202
52230 :  203 94  40  35  24
52235 :  4   83  84  79  80
52240 :  62  2   205 1   22
52245 :  62  18  215 62  1
52250 :  215 62  22  215 62
52255 :  17  215 62  16  215
52260 :  17  12  204 1   4
52265 :  0   205 60  32  33
52270 :  145 202 203 86  40
52275 :  36  24  5   83  84
52280 :  65  82  84  62  2
52285 :  205 1   22  62  18
52290 :  215 62  1   215 62
52295 :  22  215 62  17  215
52300 :  62  7   215 17  54
```

```
52305 :  204 1   5   0   205
52310 :  60  32  33  145 202
52315 :  203 94  32  30  24
52320 :  5   32  32  32  32
52325 :  32  62  2   205 1
52330 :  22  62  22  215 62
52335 :  17  215 62  16  215
52340 :  17  97  204 1   4
52345 :  0   205 60  32  33
52350 :  145 202 203 86  32
52355 :  23  62  2   205 1
52360 :  22  62  22  215 62
52365 :  17  215 62  7   215
52370 :  17  97  204 1   5
52375 :  0   205 60  32  33
52380 :  145 202 203 102 40
52385 :  24  14  246 219 254
52390 :  203 183 79  254 190
52395 :  40  15  254 189 32
52400 :  11  33  145 202 203
52405 :  206 201 203 230 203
52410 :  198 201 58  146 202
52415 :  111 58  147 202 103
52420 :  43  36  37  200 125
52425 :  50  146 202 124 50
52430 :  147 202 195 12  203
```

Monitorprogramm

```
52435 :  0   0   0   0   0
52440 :  33  145 202 54  224
52445 :  35  54  100 35  54
52450 :  1   205 12  203 33
52455 :  159 202 54  79  35
52460 :  35  35  54  138 33
52465 :  198 202 54  135 35
52470 :  54  64  33  248 202
52475 :  54  135 35  54  88
52480 :  205 158 202 33  159
52485 :  202 54  103 33  199
52490 :  202 54  72  33  249
52495 :  202 54  89  205 158
52500 :  202 33  145 202 54
52505 :  116 35  54  160 35
52510 :  54  1   205 12  203
52515 :  205 9   206 203 78
52520 :  40  61  33  145 202
52525 :  54  224 35  54  100
52530 :  35  54  1   205 12
52535 :  203 205 19  206 54
52540 :  79  35  35  35  54
52545 :  148 33  198 202 54
52550 :  135 35  54  64  33
52555 :  248 202 54  135 35
52560 :  54  88  205 158 202
52565 :  33  159 202 54  103
52570 :  33  199 202 54  72
52575 :  33  249 202 54  89
52580 :  205 158 202 33  145
52585 :  202 54  96  35  54
52590 :  130 35  54  1   205
52595 :  12  203 33  145 202
52600 :  54  120 35  54  140
52605 :  35  54  1   205 12
52610 :  203 33  159 202 54
52615 :  79  35  35  35  54
52620 :  139 33  198 202 54
52625 :  147 35  54  64  33
52630 :  248 202 54  147 35
52635 :  54  88  205 158 202
52640 :  33  159 202 54  103
52645 :  33  199 202 54  72
52650 :  33  249 202 54  89
52655 :  205 158 202 33  145
52660 :  202 54  32  35  54
52665 :  190 35  54  1   205
52670 :  12  203 33  145 202
52675 :  54  56  35  54  120
52680 :  35  54  2   205 12
52685 :  203 33  145 202 54
52690 :  56  35  54  2   35
52695 :  54  1   205 12  203
52700 :  33  159 202 54  127
52705 :  35  35  35  54  140
52710 :  33  198 202 54  13
52715 :  35  54  72  33  248
52720 :  202 54  13  35  54
52725 :  89  205 158 202 33
52730 :  145 202 54  0   35
52735 :  54  10  35  54  1
52740 :  205 12  203 201 0
```

Einlesen des Titelbildes

```
52800 :  33  8   207 17  0
52805 :  64  1   0   27  237
52810 :  176 201
```

Loeschen der DISC-Ausspielung

```
52812 :  33  111 90  54  6
52817 :  35  54  6   33  141
52822 :  90  54  6   35  54
52827 :  6   33  171 90  54
52832 :  6   35  54  6   33
52837 :  205 90  54  6   35
52842 :  54  6   33  239 90
52847 :  54  6   35  54  6
52852 :  33  209 90  54  6
52857 :  35  54  6   33  179
52862 :  90  54  6   35  54
52867 :  6   33  145 90  54
52872 :  6   35  54  6   201
52877 :  0   0   0
```

```
Loeschen der Seitenausspielungen

52880  :  22   12   33   160  88
52885  :  30   5    54   114  35
52890  :  29   32   250  1    27
52895  :  0    9    21   40   2
52900  :  24   239  30   5    54
52905  :  112  35   29   32   250
52910  :  22   12   33   186  88
52915  :  30   5    54   114  35
52920  :  29   32   250  1    27
52925  :  0    9    21   40   2
52930  :  24   239  30   5    54
52935  :  112  35   29   32   250
52940  :  201  0    0    0    0
52945  :  0    0    0    0    0

        © - Ausdruck

52950  :  62   2    205  1    22
52955  :  62   22   215  62   0
52960  :  215  62   0    215  17
52965  :  96   234  1    170  2
52970  :  205  60   32   201  0
52975  :  0    0    0    0    0
52980  :  0    0    0    0    0
52985  :  0    0    0    0    0
52990  :  0    0    0    0    0
52995  :  0    0    0    0    0

-------------------------------

        © - Bild

60000  :  32   32   32   32   32
60005  :  32   32   32   32   32
60010  :  77   69   82   75   85
60015  :  82   32   68   73   83
60020  :  67   32   32   32   32
60025  :  32   32   32   32   32
60030  :  32   32   32   68   105
60035  :  101  115  101  115  32
60040  :  80   114  111  103  114
60045  :  97   109  109  32   115
60050  :  105  109  117  108  105
60055  :  101  114  116  32   100
60060  :  101  110  32   32   32
60065  :  71   101  108  100  115
60070  :  112  105  101  108  97
60075  :  117  116  111  109  97
60080  :  116  101  110  32   77
60085  :  69   82   75   85   82
60090  :  32   68   73   83   67
60095  :  46   32   71   101  103
60100  :  101  110  117  101  98
60105  :  101  114  32   100  101
60110  :  109  32   79   114  105
60115  :  103  105  110  97   108
60120  :  32   117  110  116  101
60125  :  114  45   32   32   115
60130  :  99   104  101  105  100
60135  :  101  116  32   115  105
```

```
60140  :  99   104  32   100  97
60145  :  115  32   80   114  111
60150  :  103  114  97   109  109
60155  :  32   32   32   32   32
60160  :  32   108  101  100  105
60165  :  103  108  105  99   104
60170  :  32   105  109  32   65
60175  :  101  117  115  115  101
60180  :  114  101  110  32   44
60185  :  32   115  111  119  105
60190  :  101  32   32   100  117
60195  :  114  99   104  32   100
60200  :  105  101  32   84   97
60205  :  115  116  101  110  32
60210  :  83   116  97   114  116
60215  :  97   117  116  111  109
60220  :  97   116  105  107  32
60225  :  117  110  100  32   82
60230  :  105  115  105  107  111
60235  :  97   117  116  111  109
60240  :  97   116  105  107  32
60245  :  44   32   100  105  101
60250  :  32   100  101  109  32

60255  :  32   32   80   114  111
60260  :  103  114  97   109  109
60265  :  32   102  101  104  108
60270  :  101  110  32   40   77
60275  :  97   110  32   107  97
60280  :  110  110  32   115  105
60285  :  101  32   32   32   110
60290  :  97   101  109  108  105
60295  :  99   104  32   103  117
60300  :  116  32   101  110  116
60305  :  98   101  104  114  101
60310  :  110  41   32   46   32
60315  :  32   32   32   32   32
60320  :  32   32   32   32   32
60325  :  32   32   32   32   32
60330  :  32   32   32   32   32
60335  :  32   32   32   32   32
60340  :  32   32   32   32   32
60345  :  32   32   32   32   32
60350  :  32   32   32   32   32
60355  :  32   32   32   32   32
60360  :  32   32   32   32   32
60365  :  32   32   32   32   32
60370  :  32   32   32   32   32
60375  :  32   32   32   32   32
60380  :  32   32   32   32   32
60385  :  68   105  101  32   84
60390  :  97   115  116  97   116
60395  :  117  114  98   101  108
60400  :  101  103  117  110  103
60405  :  32   58   32   32   32
60410  :  32   32   32   32   32
60415  :  32   32   32   32   32
60420  :  32   32   32   32   32
60425  :  32   32   32   32   32
60430  :  32   32   32   32   32
60435  :  32   32   32   32   32
60440  :  32   32   32   32   32
```

```
60445  :  32   32   32   32   32
60450  :  32   32   32   97   32
60455  :  45   32   69   105  110
60460  :  45   32   115  111  119
60465  :  105  101  32   65   117
60470  :  115  103  97   98   101
60475  :  32   32   32   32   32
60480  :  32   32   32   32   32
60485  :  114  32   45   32   82
60490  :  105  115  105  107  111
60495  :  116  97   115  116  101
60500  :  32   32   32   32   32
60505  :  32   32   32   32   32
60510  :  32   32   32   32   32
60515  :  32   32   115  32   45
60520  :  32   83   116  97   114
60525  :  116  47   83   116  111
60530  :  112  32   45   32   84
60535  :  97   115  116  101  32
60540  :  32   32   32   32   32
60545  :  32   32   32   32   104
60550  :  32   45   32   84   101
60555  :  105  108  103  101  119
60560  :  105  110  110  97   110
60565  :  110  97   104  109  101
60570  :  32   32   32   32   32
60575  :  32   32   32   32   32
60580  :  32   32   32   32   32
60585  :  32   32   32   32   32
60590  :  32   32   32   32   32
60595  :  32   32   32   32   32
60600  :  32   32   32   32   32
60605  :  32   32   32   32   32
60610  :  32   32   32   32   32
60615  :  32   32   32   32   32
60620  :  32   32   32   32   32
60625  :  32   32   32   32   32
60630  :  32   32   32   32   32
60635  :  32   32   32   32   32
60640  :  32   32   32   32   32
60645  :  32   32   32   32   32
60650  :  32   32   32   127  32
60655  :  98   121  32   84   104
60660  :  111  109  97   115  32
60665  :  75   114  117  101  103
60670  :  101  114  32   32   32
60675  :  32   32   32   32   32
60680  :  32   32   32   32   32
60685  :  32   32   32   32   32
60690  :  32   32   32   32   32
60695  :  32   32   32   32   32
60700  :  32   32   32   32   32
60705  :  32   32   32   32   32
60710  :  32   32   32   32   32
60715  :  32   32   32   32   32
60720  :  32   32   32   32   32
60725  :  32   32   32   32   32
60730  :  32   32   32   32   32
60735  :  32   32   32   32   32
60740  :  32   32   32   32   32
60745  :  32   32   32   32   32
60750  :  32   32   32   32   32
60755  :  32   32   32   32   32
60760  :  32   32   32   32   32
```

```
   1 BRIGHT 1: BORDER 1: PAPER 1
: INK 7
   2 REM
   3 REM DDD   I   SSS   CCC
   4 REM D  D  I  S   S C   C
   5 REM D  D  I  S     C
   6 REM D  D  I   SSS  C
   7 REM D  D  I      S C
   8 REM D  D  I  S   S C   C
   9 REM DDD   I   SSS   CCC
  10 REM
  11 REM


  12 REM © Thomas Krueger
          Julius-Brecht-Str.13
          2400   Luebeck
          Tel.: 0451/57312
  13 REM
  14 REM
  15 REM
  16 CLEAR 49999: LOAD ""CODE
  17 CLS
  18 LET usr=USR 52950
  19 IF INKEY$="" THEN GO TO 19
  20 FOR i=1 TO 80: NEXT i
  21 LET son=0: LET dm=0
  24 LET usr=USR 52800
  25 LET ghj=0
 100 REM Muenzeinwurf
 105 FOR i=1 TO 70: NEXT i
 110 PRINT BRIGHT 0; INK 1; FLAS
H 1; PAPER 7;AT 21,25;"EINWURF"
 114 PRINT #1; INK 1; FLASH 1; P
APER 7;AT 0,26;"FREI"
 116 IF INKEY$="" THEN GO TO 110
 120 LET i$=INKEY$
 123 IF i$="E" THEN LET son=5: P
AUSE 30: GO TO 100
 125 IF i$="1" OR i$="2" OR i$="
3" OR i$="4" OR i$="5" OR i$="6"
 OR i$="7" OR i$="8" OR i$="9" T
HEN GO TO 130
 127 CLS
 128 GO TO 17
 130 FOR i=1 TO (VAL i$)
 135 LET dm=dm+100
 140 IF dm<1000 THEN PRINT INK 1
; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;"0";
INT (dm/100);".";dm-INT (dm/100)
*100
 150 IF dm>=1000 THEN PRINT INK
1; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;INT
 (dm/100);".";dm-INT (dm/100)*10
0
 160 BEEP 0.01,-12
 170 NEXT i
 399 REM Spielstart
 400 IF dm<30 THEN GO TO 100
 401 GO SUB 452
 403 LET usr=USR 52812
 404 LET usr=USR 52880
 405 PRINT PAPER 1;AT 21,25;"
      ": PRINT #1; PAPER 1;AT 0,26
;"      "
 406 LET kj=0
 407 IF son>110 THEN LET son=111
 408 IF dm>=9000 THEN GO SUB 220
0
 409 REM Einlesen der Zufallszah
len fuer das MC-Programm
 410 POKE 51850,INT (RND*12)
 415 POKE 51860,INT (RND*12)
 420 POKE 51851,INT (RND*12)
 430 POKE 51852,INT (RND*12)
 440 IF son>0 THEN PRINT FLASH 1
; INK 2; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 3,
13;"SERIE": GO SUB 452: GO TO 44
5
 443 PRINT PAPER 1; BRIGHT 1;AT
3,13;"      "
 445 IF son<=0 THEN PRINT PAPER
7; BRIGHT 1; INK 1;AT 1,8;"  0"
 448 LET sond=0
 450 IF son>0 THEN LET sond=1
 451 GO TO 460
 452 IF son<10 THEN PRINT INK 1;
 BRIGHT 1; PAPER 7;AT 1,8;"  ";s
on
 454 IF son<100 AND son>=10 THEN
 PRINT INK 1; BRIGHT 1; PAPER 7;
AT 1,8;" ";son
 456 IF son>99 THEN PRINT INK 1;
 BRIGHT 1; PAPER 7;AT 1,8;son
 458 RETURN
 470 LET usr=USR 52440
 480 FOR i=1 TO 3
 485 LET dm=dm-10: BEEP .05,-15
 490 IF dm<1000 THEN PRINT INK 1
; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;" ";
INT (dm/100);".";dm-INT (dm/100)
*100
 500 IF dm>=1000 THEN PRINT INK
1; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;INT
```

```
 (dm/100);".";dm-INT (dm/100)*10
0
 510 NEXT i
 515 GO TO 1000
 540 IF sond=0 THEN GO TO 545
 542 IF son>0 THEN LET son=son-1
 545 IF son>0 THEN PRINT FLASH 1
; INK 2; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 3,
13;"SERIE": GO SUB 452
 546 PRINT AT 21,24;"         "
 547 PRINT #1; PAPER 1;AT 0,27;"
   "
 548 PRINT #1; FLASH 1; INK 1; P
APER 7; BRIGHT 1;AT 0,27;"out"
 550 FOR t=1 TO 250
 553 IF INKEY$="a" THEN GO TO 21
00
 555 IF INKEY$="e" THEN GO TO 10
0
 557 NEXT t
 558 PRINT #1; PAPER 1;AT 0,27;"
   "
 560 GO TO 400
1000 REM Gewinnauswertung
1002 LET posi=17: LET so=1
1004 REM Einlesen der Symbolcode
s
1005 LET v1=PEEK (50000+PEEK 518
50)
1010 LET v2=PEEK (50000+PEEK 518
51)
1020 LET v3=PEEK (50048+PEEK 518
52)
1030 LET v4=PEEK (50024+PEEK 518
50)
1040 LET v5=PEEK (50024+PEEK 518
51)
1050 IF PEEK 51865=1 THEN LET v1
=PEEK (50000+PEEK 51860): LET v4
=PEEK (50024+PEEK 51860)
1060 IF v1=7 AND v2=7 AND v3=7 T
HEN GO TO 1110
1070 IF son>0 THEN GO TO 1140
1080 FOR i=6 TO 0 STEP -1
1082 IF i=1 AND (v1=1 AND v2=1)
AND (v3=10 OR v3=7 OR v3=1) THEN
 GO TO 1470
1084 IF i=0 AND (v4=0 AND v5=0)
AND (v3=7 OR v3=9 OR v3=0) THEN
GO TO 1430
1086 IF (v1=i AND v2=i) AND (v3=
i OR v3=7) THEN LET v1=i: GO TO
1540
1088 IF (v4=i AND v5=i) AND (v3=
i OR v3=7) THEN LET v1=i: GO TO
1540
1090 NEXT i
1095 IF v3=7 THEN GO TO 1430
1098 PAUSE 50
1100 GO TO 540
1110 IF v4=8 AND v5=8 THEN GO TO
 1230
1120 IF v4=8 OR v5=8 THEN GO TO
1390
1130 GO TO 1330
1139 REM Auswertung bei Sondersp
ielen
1140 LET kon=1
1150 IF son>9 AND (v3=9 OR v3=10
) THEN PAUSE 30: GO TO 1152
1151 GO TO 1160
1152 FOR i=1 TO 3
1153 BEEP 0.15,-10: LET dm=dm+10
0
1154 IF dm<1000 THEN PRINT INK 1
; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;" ";
INT (dm/100);".";dm-INT (dm/100)
*100
1155 IF dm>=1000 THEN PRINT INK
1; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;INT
 (dm/100);".";dm-INT (dm/100)*10
0
1156 NEXT i
1157 PAUSE 50: GO TO 540
1160 IF son>9 AND v1=v2 AND v3=v
1 OR son>9 AND v4=v5 AND v3=v4 T
HEN PAUSE 30: GO TO 1152
1165 IF v1=v2 AND v3=v1 OR v4=v5
 AND v3=v4 THEN LET v1=6: GO TO
1540
1170 IF v3=7 AND (son=13 OR son=
17) THEN GO TO 1330
1180 IF v3=7 OR v3=9 OR v3=10 TH
EN LET v1=6: GO TO 1540
1190 GO TO 540
1230 REM DISC-Ausspielung
1231 RESTORE 1256
1232 LET i=56
1233 LET i=i-1: READ a,b: BEEP a
,b
1234 POKE 23279,58: POKE 23280,5
8: POKE 23249,6: POKE 23250,6
1235 LET i=i-1: READ a,b: BEEP a
,b
1236 POKE 23245,58: POKE 23246,5
8: POKE 23279,6: POKE 23280,6
1237 LET i=i-1: READ a,b: BEEP a
,b
1238 POKE 23211,58: POKE 23212,5
8: POKE 23245,6: POKE 23246,6
1239 LET i=i-1: READ a,b: BEEP a
,b
1240 POKE 23181,58: POKE 23182,5
8: POKE 23211,6: POKE 23212,6
1241 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 12
70
1242 LET i=i-1: READ a,b: BEEP a
,b
1243 POKE 23151,58: POKE 23152,5
8: POKE 23181,6: POKE 23182,6
1244 LET i=i-1: READ a,b: BEEP a
,b
1245 POKE 23185,58: POKE 23186,5
8: POKE 23151,6: POKE 23152,6
1246 LET i=i-1: READ a,b: BEEP a
,b
1247 POKE 23219,58: POKE 23220,5
8: POKE 23185,6: POKE 23186,6
1248 LET i=i-1: READ a,b: BEEP a
,b
1249 POKE 23249,58: POKE 23250,5
8: POKE 23219,6: POKE 23220,6
1250 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 12
70
1252 IF i=0 THEN GO TO 1270
1253 GO TO 1233
1255 NEXT i
1256 DATA .3,0,.1,4,.1,0,.1,4,.1
,9,.1,5,.1,9,.3,12,.1,14,.1,9,.1
,7,.1,4,.3,7,.1,9,.1,12,.3,14,.1
,16,.1,12,.1,9,.3,7,.1,9,.1,12,.
1,9,.1,7,.1,4,.1,2,.1,0
1257 DATA .1,4,.1,0,.1,4,.1,9,.1
,5,.1,9,.3,12,.1,14,.1,9,.1,7,.1
,4,.3,7,.1,9,.1,12,.3,14,.1,16,.
1,12,.1,9,.3,7,.1,9,.1,12,.1,9,.
1,7,.1,4,.1,2,.1,0,.1,2,.1,0,.1,
-2,.1,0
1270 LET usr=USR 52812
1272 LET disc=INT (RND*100)
1275 IF disc>97 THEN LET disc=10
0: POKE 23151,186: POKE 23152,18
6: GO SUB 1500: LET so=100: GO T
O 1800
1277 IF disc>95 THEN LET disc=90
: POKE 23211,186: POKE 23212,186
: GO SUB 1500: LET so=90: GO TO
1800
1280 IF disc>92 THEN LET disc=50
: POKE 23245,186: POKE 23246,186
: LET v1=16: GO TO 1540
1283 IF disc>89 THEN LET disc=40
: POKE 23219,186: POKE 23220,186
: LET v1=15: GO TO 1540
1287 IF disc>85 THEN LET disc=25
: POKE 23185,186: POKE 23186,186
: LET v1=14: GO TO 1540
1290 IF disc>81 THEN LET disc=20
: POKE 23279,186: POKE 23280,186
: LET v1=13: GO TO 1540
1300 IF disc>40 THEN LET disc=12
: POKE 23249,186: POKE 23250,186
: LET v1=12: GO TO 1540
1320 LET disc=10: POKE 23181,186
: POKE 23182,186: LET v1=11: GO
TO 1540
1330 REM kl. Ausspielung
1335 RESTORE 1382
1340 FOR i=1 TO 34
1345 READ a
1347 BEEP .1,a
1350 LET disc=INT (RND*6)
1360 PRINT PAPER 0; INK 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT disc+6,26;"      "
1361 PAUSE 1
1362 PRINT PAPER 6; INK 2; BRIGH
T 1; OVER 1;AT disc+6,26;"      "
1363 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 13
68
1365 NEXT i
1368 LET disc=INT (RND*100)
1370 IF disc>98 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 6
,26;"      ": GO SUB 1500: LET so
=90: GO TO 1800
1372 IF disc>97 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 7
,26;"      ": LET v1=15: PAUSE 10
: GO TO 1540
1374 IF disc>94 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 8
,26;"      ": LET v1=13: PAUSE 10
: GO TO 1540
1376 IF disc>87 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 9
,26;"      ": LET v1=11: PAUSE 10
: GO TO 1540
1378 IF disc>79 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
0,26;"      ": LET v1=9: PAUSE 10
: GO TO 1540
1380 PRINT PAPER 2; INK 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT 11,26;"      ": LE
T v1=7: PAUSE 10: GO TO 1540
1382 DATA 19,16,12,14,11,7,9,5,2
,26,23,19,23,19,16,19,16,12,14,1
1,7,12,9,5,19,16,12,14,11,7,12,1
6,19,24
1390 REM grosze. Ausspielung
1392 RESTORE 1382
1394 FOR i=1 TO 34
1398 READ a
1400 BEEP .1,a
1402 LET disc=INT (RND*6)
1404 PRINT PAPER 0; INK 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT disc+5,0;"      "
1405: PAUSE 1
1406 PRINT PAPER 6; INK 2; BRIGH
T 1; OVER 1;AT disc+5,0;"      "
1408 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 14
12
1410 NEXT i
1412 LET disc=INT (RND*100)
1414 IF disc>98 THEN PRINT PAPER
 2; INK 2; BRIGHT 1; OVER 1;AT 5
,0;"      ": GO SUB 1500: LET so=
100: GO TO 1800
1416 IF disc>97 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 6
,0;"      ": LET v1=16: PAUSE 10:
 GO TO 1540
1420 IF disc>94 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 7
,0;"      ": LET v1=14: PAUSE 10:
 GO TO 1540
1422 IF disc>87 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 8
,0;"      ": LET v1=12: PAUSE 10:
 GO TO 1540
1424 IF disc>79 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 9
,0;"      ": LET v1=10: PAUSE 10:
 GO TO 1540
1426 PRINT PAPER 2; INK 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT 10,0;"      ": LET
 v1=8: PAUSE 10: GO TO 1540
1430 REM Ausspielung links
1432 RESTORE 1460
1434 FOR i=1 TO 18
1436 READ a: BEEP .1,a
1438 LET disc=INT (RND*6)
1440 PRINT PAPER 0; INK 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT disc+10,0;"      "
1442 PRINT PAPER 6; INK 2; BRIGH
T 1; OVER 1;AT disc+10,0;"      "
1444 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 14
48
1446 NEXT i
1448 LET disc=INT (RND*100)
1450 IF disc>98 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
0,0;"      ": LET v1=8: GO TO 154
0
1452 IF disc>97 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
2,0;"      ": LET v1=6: GO TO 154
0
1454 IF disc>85 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
3,0;"      ": LET v1=4: GO TO 154
0
1456 IF disc>64 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
4,0;"      ": LET v1=2: GO TO 154
0
1458 PRINT PAPER 2; INK 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT 15,0;"      ": LET
 v1=0: PAUSE 30: GO TO 1540
1460 DATA 31,28,24,26,23,19,24,2
1,17,19,16,12,14,11,12,16,19,24
1470 REM Ausspielung rechts
1472 RESTORE 1460
1474 FOR i=1 TO 18
1476 READ a: BEEP .1,a
1478 LET disc=INT (RND*6)
1480 PRINT PAPER 0; INK 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT disc+10,26;"
"
1482 PRINT PAPER 6; INK 2; BRIGH
T 1; OVER 1;AT disc+10,26;"
"
1484 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 14
88
1486 NEXT i
1488 LET disc=INT (RND*100)
1490 IF disc>98 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
0,26;"      ": LET v1=9: GO TO 15
40
1492 IF disc>97 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
1,26;"      ": LET v1=7: PAUSE 10
: GO TO 1540
1494 IF disc>84 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
```

```
3,26;"      ": LET v1=5: PAUSE 10
: GO TO 1540
1496 IF disc>63 THEN PRINT PAPER
 2; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;AT 1
4,26;"      ": LET v1=3: PAUSE 10
: GO TO 1540
1498 PRINT PAPER 2; INK 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT 15,26;"      ": LE
T v1=1: PAUSE 30: GO TO 1540
1500 REM Ausspielungsmelodie DIS
C
1502 RESTORE 1510
1510 DATA .75,4,.25,3,.25,4,.25,
7,.75,12,.25,12,.25,11,.25,12,.2
5,14,.25,12,.25,11,.25,12,.25,4,
.25,7,.75,11,69,0
1512 DATA .75,5,.25,4,.25,5,.25,
7,.75,11,.25,11,.25,10,.25,11,.2
5,12,.25,11,.25,10,.25,11,.25,5,
.25,11,.75,4,69,0
1514 DATA .75,4,.25,3,.25,4,.25,
7,.75,12,.25,12,.25,11,.25,12,.2
5,11,.25,12,.25,11,.25,12,.25,6,
.25,12,.75,5,69,0
1516 DATA .75,9,.25,14,.25,17,.2
5,21,.75,19,.25,19,.25,17,.25,16
,.25,14,.25,12,.25,11,.25,9,.25,
11,.25,14,.75,12,.25,12
1520 FOR i=1 TO 64
1523 READ a,b
1524 IF a=69 THEN PAUSE 20: GO T
O 1527
1525 BEEP a,b
1527 NEXT i
1530 RETURN
1540 LET zxc=0
1541 LET sdf=0
1542 LET posi=14-v1/2
1544 PRINT PAPER 1; BRIGHT 1;AT
21,24;"        "
1546 IF zxc=0 AND v1>=9 THEN PRI
NT INK 2; PAPER 7; BRIGHT 1; FLA
SH 1;AT 21,24;"Haelfte"
1548 IF v1-INT (v1/2)*2<>0 THEN
GO TO 1605
1549 PAUSE 40
1552 IF posi=5 AND sdf=0 THEN LE
T so=100: GO SUB 1900: PAUSE 10:
 GO SUB 1900: PAUSE 10: GO SUB 1
900: PAUSE 10: PAUSE 30: GO SUB
1500: GO TO 1800
1555 IF v1>=6 THEN LET posi=posi
-1
1560 FOR i=1 TO 9
1562 PRINT INK 6; PAPER 0; BRIGH
T 1; OVER 1;AT posi,0;"      "
1563 IF INKEY$=CHR$ 104 OR INKEY
$=CHR$ 114 THEN LET i$=INKEY$: G
O TO 1690
1565 BEEP 0.35,INT (v1*1.5)+1
1566 PRINT INK 2; PAPER 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT posi,0;"      "
1567 IF INKEY$=CHR$ 104 OR INKEY
$=CHR$ 114 THEN LET i$=INKEY$: G
O TO 1690
1568 PRINT INK 6; PAPER 0; OVER
1; BRIGHT 1;AT 17,0;"      "
1569 BEEP 0.3,v1-2
1573 IF INKEY$=CHR$ 104 OR INKEY
$=CHR$ 114 THEN LET i$=INKEY$: G
O TO 1690
1575 PRINT INK 2; PAPER 6; OVER
1; BRIGHT 1;AT 17,0;"      "
1580 NEXT i
1582 PAUSE 20
1583 BEEP .1,0: BEEP .1,4: BEEP
.1,7: BEEP .1,12
1584 PAUSE 50
1585 REM Ausgaberoutine
1590 IF posi=14 AND sdf=0 THEN L
ET a=3: GO SUB 1650: GO TO 540
1591 IF posi=14 THEN LET a=4: GO
 SUB 1650: GO TO 540
1592 IF posi=13 AND sdf=0 THEN L
ET a=6: GO SUB 1650: GO TO 540
1593 IF posi=13 THEN LET a=8: GO
 SUB 1650: GO TO 540
1594 IF posi=12 AND sdf=0 THEN L
ET a=12: GO SUB 1650: GO TO 540
1595 IF posi=11 AND sdf=1 THEN L
ET a=16: GO SUB 1650: GO TO 540
1596 IF posi=10 AND son>0 AND sd
f=0 THEN LET a=30: GO SUB 1650:
GO TO 540
1597 IF posi=10 AND sdf=0 THEN L
ET a=24: GO SUB 1650: GO TO 540
1598 IF posi<=10 THEN GO TO 1760
1600 PAUSE 80
1603 GO TO 540
1605 LET sdf=1
1606 LET posi=14-(v1-1)/2
1607 IF posi=6 AND sdf=1 THEN LE
T so=90: GO SUB 1900: PAUSE 10:
GO SUB 1900: PAUSE 10: GO SUB 19
00: PAUSE 30: GO SUB 1500: GO TO
 1800
1608 IF v1>=5 THEN LET posi=posi
-1
1610 FOR i=1 TO 9
1611 PRINT INK 6; PAPER 0; BRIGH
T 1; OVER 1;AT posi,26;"      "
1612 IF INKEY$=CHR$ 104 OR INKEY
$=CHR$ 114 THEN LET i$=INKEY$: G
O TO 1690
1613 BEEP 0.35,INT (v1*1.5)+1
1614 PRINT INK 2; PAPER 6; BRIGH
T 1; OVER 1;AT posi,26;"      "
1615 IF INKEY$=CHR$ 104 OR INKEY
$=CHR$ 114 THEN LET i$=INKEY$: G
O TO 1690
1616 PRINT INK 6; PAPER 0; OVER
1; BRIGHT 1;AT 17,26;"      "
1617 BEEP 0.3,v1-2
1618 IF INKEY$=CHR$ 104 OR INKEY
$=CHR$ 114 THEN LET i$=INKEY$: G
O TO 1690
1619 PRINT INK 2; PAPER 6; OVER
1; BRIGHT 1;AT 17,26;"      "
1620 NEXT i
1625 GO TO 1585
1650 FOR i=1 TO a
1655 BEEP 0.01,-6
1660 LET dm=dm+10
1670 IF dm<1000 THEN PRINT INK 1
; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;" ";
INT (dm/100);".";dm-INT (dm/100)
*100
1675 IF dm>=1000 THEN PRINT INK
1; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;INT
 (dm/100);".";dm-INT (dm/100)*10
0
1680 NEXT i
1685 PAUSE 30: RETURN
1689 REM Risiko betaetigt
1690 LET ghj=0
1691 IF zxc=1 THEN LET zxc=0: GO
 TO 1693
1692 IF v1>=9 AND i$="h" THEN PR
INT PAPER 6; INK 0; BRIGHT 1; OV
ER 1;AT 17,0;"      ": PRINT PAPE
R 6; INK 0; BRIGHT 1; OVER 1;AT
17,26;"      ": GO TO 2000
1693 LET as=26
1694 IF sdf=0 THEN LET as=0
1700 LET disc=INT (RND*100)
1705 IF disc>49 THEN GO TO 1730
1710 LET usr=USR 52880
1712 PRINT INK 6; PAPER 0; BRIGH
T 1; OVER 1;AT 17,as;"      "
1715 BEEP .25,12: BEEP .25,9: BE
EP .25,5
1720 FOR j=1 TO 100: NEXT j
1725 IF son>0 THEN GO TO 1855
1728 GO TO 540
1730 PRINT INK 6; PAPER 2; OVER
1;AT posi,as;"      "
1732 PRINT INK 1; BRIGHT 1; PAPE
R 6; OVER 1;AT 17,as;"      "
1735 LET v1=v1+2
1738 BEEP .1,0: BEEP .1,7: BEEP
.1,12: BEEP .1,19
1740 PRINT AT 21,24;"        "
1745 PAUSE 20
1750 GO TO 1541
1760 IF posi=9 AND sdf=0 THEN LE
T so=3: GO SUB 1900: GO TO 1800
1761 IF posi=10 AND sdf=1 THEN L
ET so=2: GO SUB 1900: GO TO 1800
1762 IF posi=8 AND sdf=0 THEN LE
T so=6: GO SUB 1900: GO TO 1800
1763 IF posi=9 AND sdf=1 THEN LE
T so=5: GO SUB 1900: GO TO 1800
1764 IF posi=8 AND sdf=1 THEN LE
T so=10: GO SUB 1900: GO TO 1800
1766 IF posi=6 AND sdf=0 THEN LE
T so=25: GO SUB 1900: GO TO 1800
1767 IF posi=7 AND sdf=1 THEN LE
T so=20: GO SUB 1900: GO TO 1800
1768 IF posi=5 AND sdf=0 THEN LE
T so=50: GO SUB 1900: GO TO 1800
1769 IF posi=6 AND sdf=1 THEN LE
T so=40: GO SUB 1900: GO TO 1800
1770 IF posi=7 AND sdf=0 THEN LE
T so=12: GO SUB 1900: GO TO 1800
1790 GO TO 540
1799 REM Aufzaehlen der Sondersp
iele
1800 FOR t=1 TO 10: NEXT t
1805 FOR i=1 TO so
1810 LET son=son+1
1815 IF son>110 THEN GO SUB 1900
: PAUSE 50: GO SUB 1900: PAUSE 5
0: GO SUB 1900: PAUSE 100: GO TO
 1855
1820 BEEP .05,12
1830 GO SUB 452
1840 NEXT i
1845 IF ghj=1 THEN RETURN
1850 PAUSE 50
1855 FOR i=1 TO 6
1860 LET dm=dm+10: BEEP .05,-15
1865 IF dm<1000 THEN PRINT INK 1
; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;" ";
INT (dm/100);".";dm-INT (dm/100)
*100
1870 IF dm>=1000 THEN PRINT INK
1; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;INT
 (dm/100);".";dm-INT (dm/100)*10
0
1880 BEEP .01,0
1885 NEXT i
1890 GO TO 540
1900 RESTORE 1905
1905 DATA 0,4,7,12,60,0,4,7,12,6
0,0,4,7,12
1910 FOR i=1 TO 14
1920 READ a
1930 IF a>50 THEN PAUSE 10: GO T
O 1950
1940 BEEP 0.1,a
1950 NEXT i
1970 RETURN
2000 REM Annahme der Haelfte der
 Sonderspiele
2002 LET ghj=1
2005 LET zxc=1
2007 PRINT OVER 1; PAPER 6; INK
1; BRIGHT 1;AT posi,as;"      "
2010 IF posi=6 AND sdf=0 THEN LE
T v1=v1-2: LET so=13: GO SUB 190
0: LET posi=posi+1: PAUSE 30: GO
 SUB 1800: PAUSE 30: GO TO 1541
2015 IF posi=9 AND sdf=1 THEN LE
T v1=v1-2: LET so=3: GO SUB 1900
: LET posi=posi+1: PAUSE 30: GO
SUB 1800: PAUSE 30: GO TO 1541
2020 LET v1=v1-2: LET posi=posi+
1: GO SUB 1760: GO TO 1541
2100 REM Auszahlung
2102 PRINT #1; PAPER 1;AT 0,27;"
    "
2103 LET sd=INT (dm/100)
2104 IF INT ((dm-INT (sd)*100)/1
00)=0 THEN LET sd=0
2105 FOR i=1 TO 100: NEXT i
2110 FOR i=dm TO sd+100 STEP -10
0
2120 BEEP .1,0
2130 LET dm=dm-100
2140 IF dm<1000 THEN PRINT INK 1
; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;" ";
INT (dm/100);".";dm-INT (dm/100)
*100
2150 IF dm>=1000 THEN PRINT INK
1; PAPER 7; BRIGHT 1;AT 1,17;INT
 (dm/100);".";dm-INT (dm/100)*10
0
2160 NEXT i
2162 IF kj=1 THEN RETURN
2165 FOR i=1 TO 40: NEXT i
2170 FOR i=dm TO 10 STEP -10
2175 LET dm=dm-10
2178 BEEP .1,7
2180 PRINT INK 1; PAPER 7; BRIGH
T 1;AT 1,17;" ";INT (dm/100);"."
;dm-INT (dm/100)*100
2185 NEXT i
2190 FOR i=1 TO 50: NEXT i
2191 BEEP .2,12: BEEP .2,16: BEE
P .2,19: BEEP .2,24
2192 PAUSE 100
2195 GO TO 25
2200 LET kj=1
2220 LET sd=5000
2225 PRINT INK 1; PAPER 7; FLASH
 1; BRIGHT 1;AT 21,22;"AUSZAHLUN
G"
2230 GO SUB 2110
2240 PRINT PAPER 1; BRIGHT 1;AT
21,22;"          "
2250 RETURN
2300 DATA 1373,1846,1346,2314,23
58,2120,2343,0989,3222,2329,2806
,1903,0936,2388,2325,2492
2302 DATA 2367,1131,2514,2688,25
20,2473,0890,2584,1724,1150,0448
,0308,2748,1812,1150,0448
2304 DATA 0410,2409,1962,2147,09
27,0489,2949,4564,4512,3617,0872
,4865,3752,3591,4934,1416
2306 DATA 2822,2761,2586,2683,14
09,3763,2729,3375,2256,0733,2129
,1954,3727,2246,2263,3421
2308 DATA 3340,2373,3234,3376,22
26,2368,2666,2551,2159,2799,3422
,4588,2384,3784,3512,3016
2310 DATA 3794,3026,3723,3003,27
29,2876,1441,1259,1868,1669,1808
,1967,2163,0050,0195,0910
2312 DATA 0292,1898,0587,1558,09
48,1606,0927,1214,0000,0000,0147
,1092,1049,0726,1494,0996
2314 DATA 0146,0949,1002,1311,15
00,1532,1981,1642,0510,0000,1128
,0931,0829,1032,1356,1326
```

```
2316 DATA 0802,1898,1786,1317,13
53,2167,1396,1111,0000,0001,1249
,0708,0594,0673,1127,1238
2318 DATA 0146,0950,1399,0884,09
62,0702,0251,0902,0000,0003,0899
,0364,0364,0292,1820,0995
2320 DATA 0969,2274,1344,1146,06
96,0634,0308,0711,0619,0528,0172
,0900,1230,0492,1411,0765
2322 DATA 0926,1464,1313,1274,15
74,0505,0735,0412,0695,0535,1072
,1110,0480,0772,2620,0843
2324 DATA 1322,2660,2405,1546,10
92,0970,0837,0622,0502,0774,1305
,1086,0684,0904,1527,0798
2326 DATA 0788,1300,1724,1162,08
12,0371,0536,0337,0319,0099,0547
,0112,0112,0292,1752,0000
2328 DATA 0000,0000,0025,0245,00
00,0000,0508,0508,0000,0190,0614
,0418,0884,0573,1130,0254
2330 DATA 0000,0154,0536,1070,04
42,0237,0296,0296,0000,0154,0756
,1529,0794,0661,1980,0228
2332 DATA 0000,0154,0511,1138,04
80,0306,0226,0226,0000,0154,0595
,1164,0564,0472,1146,0270
2334 DATA 0000,0190,0652,0418,09
22,0493,0000,0000,0000,0000,0025
,0237,0000,0627,2522,2792
2336 DATA 2487,2467,3111,3311,32
86,3195,2997,3077,3061,2995,2866
,2906,2906,2892,2772,2693
2338 DATA 2528,2382,2175,1547,05
84,0412,0000,0000,0790,2181,3029
,2621,2948,2650,2913,3209
2340 DATA 2772,2705,1567,1024,20
13,1424,1465,2337,1853,2215,1757
,1024,1185,2042,1024,1024
2400 REM Pruefroutine
2405 CLS : PRINT "Diese Pruefrou
tine dauert etwa  5 Minuten.Sie
deckt eventuelle  Eingabefehler
auf,gibt dabei    den Fehlerbere
ich,bis auf 32    Bytes eingesch
raenkt,an."
2410 RESTORE 2300
2415 LET x=50000
2420 FOR i=1 TO 671 STEP 2
2425 READ q: LET su=0
2430 FOR o=1 TO 32: LET su=su+PE
EK x
2440 LET x=x+1: NEXT o
2450 IF su<>q THEN GO TO 2470
2453 NEXT i
2460 CLS : PRINT AT 10,2;"Die ge
samte Eingabe ist o.k."
2465 PRINT AT 14,2;"Starten sie
das Programm mit           GOTO
17"
2468 STOP
2470 CLS : PRINT "          EINGAB
EFEHLER"
2480 PRINT : PRINT : PRINT "Sie
haben entweder das Data in"
2490 PRINT
2500 PRINT "Zeile  ";2300+INT (i
/32)*2;"  ,Stelle  ";((i-1)/32-I
NT (i/32))*16+1;"  falsch eingeg
eben ,": PRINT : PRINT
2510 PRINT : PRINT "oder die Dat
eneingabe in die": PRINT : PRINT
 : PRINT " Stellen  ";x-32;"  bi
s  ";x-1: PRINT "  ist nicht ric
htig"
2520 PRINT : PRINT "Bitte pruefe
n Sie mit Bedienen  der Taste D
 das DATA  oder mit der Taste B
 die Byteeingabe"
2530 IF INKEY$="" THEN GO TO 253
0
2540 IF INKEY$="b" THEN GO TO 26
00
2550 IF INKEY$="d" THEN GO TO 25
60
2555 GO TO 2530
2560 LIST 2300+INT (i/32)*2: PAU
SE 0: GO TO 2470
2600 FOR r=x-32 TO x-1: PRINT r;
" : ";PEEK r: NEXT r
2605 PAUSE 0
2610 GO TO 2470
9000 SAVE "DISC" LINE 1
9010 BEEP 1,8
9030 SAVE "mc-program"CODE 50000
,15000
9032 BEEP .25,0: BEEP .25,4: BEE
P .25,7: BEEP .25,12
9033 CLS
9037 PRINT "Verifying DISC and m
c-program"
9038 PRINT : PRINT : PRINT : PRI
NT " REWIND  RECORDER "
9039 PRINT AT 3,0;
9040 VERIFY "DISC": VERIFY "mc-p
rogram"CODE
9043 BEEP .2,12: BEEP .2,16: BEE
P .2,19: BEEP .2,24
9045 PRINT ''''''''
9050 PRINT PEEK 23653+256*PEEK 2
3654-23734;" + ";65535-(PEEK 237
30+256*PEEK 23731),
9055 PRINT "=   ";PEEK 23653+256
*PEEK 23654-23734+65535-(PEEK 23
730+256*PEEK 23731);" Bytes"
9057 PRINT
9060 PRINT "Basic    MC"
9070 FOR i=1 TO 400: NEXT i
9080 GO TO 17
```

Listing des Hauptprogrammes

```
   1 CLEAR 49999: PRINT "E - End
e , Z - zurueck , V -vor"
   2 PRINT : PRINT
   3 POKE 23692,255: LET x=50000
   4 PRINT x;" : ";
   5 FOR y=1 TO 4
   6 INPUT "Daten : ";a$
   7 GO SUB 19
   8 LET a=VAL a$: POKE x,a
   9 PRINT a;TAB (8+y*5);
  10 LET x=x+1
  11 NEXT y
  12 INPUT "Daten : ";a$
  13 GO SUB 19
  14 LET a=VAL a$
  15 POKE x,a: PRINT a
  16 LET x=x+1
  17 IF x>=60704 THEN PRINT : PR
INT "Eingabeende": STOP
  18 GO TO 4
  19 IF a$="e" THEN PRINT AT 21,
0;"Bei ENDE Taste druecken": PAU
SE 0: NEW
  20 IF a$="" THEN GO TO 6
  21 IF a$="v" THEN LET x=x+1: P
RINT : GO TO 4
  22 IF a$="z" THEN LET x=x-1: P
RINT : GO TO 4
  23 RETURN
```

Byte-Ladeprogramm

Willi

Steine und Hämmer fallen beim C 64 von einem Gerüst herab. Willi muß ihnen geschickt ausweichen, wenn er nicht getroffen werden will

Nach der Eingabe des Befehls RUN erscheint das Vorprogramm mit dem Wort „Willi".

Wenn man nun RETURN drückt, werden ein Gerüst und eine Mauer aufgebaut. Auf der Mauer steht Willi.

Man hat drei Willis zur Verfügung. Nach 500 Punkten kommt ein Hammer dazu. In regelmäßigem Abstand vergrößert sich dann die Anzahl der Hämmer oder der Steine. Durch viele REM-Zeilen wurde das Programm leicht verständlich gestaltet und Tips und Anregungen gegeben, um das Programm nach eigenen Wünschen verändern und ergänzen zu können.

Man kann das Spiel sowohl mit Joystick als auch über die Tastatur steuern.

Achtung: Im Listing fehlen in Zeile 1050 zwei inverse rechte Klammern und in Zeile 1070 ein inverses R jeweils am Ende der ersten Zeile.

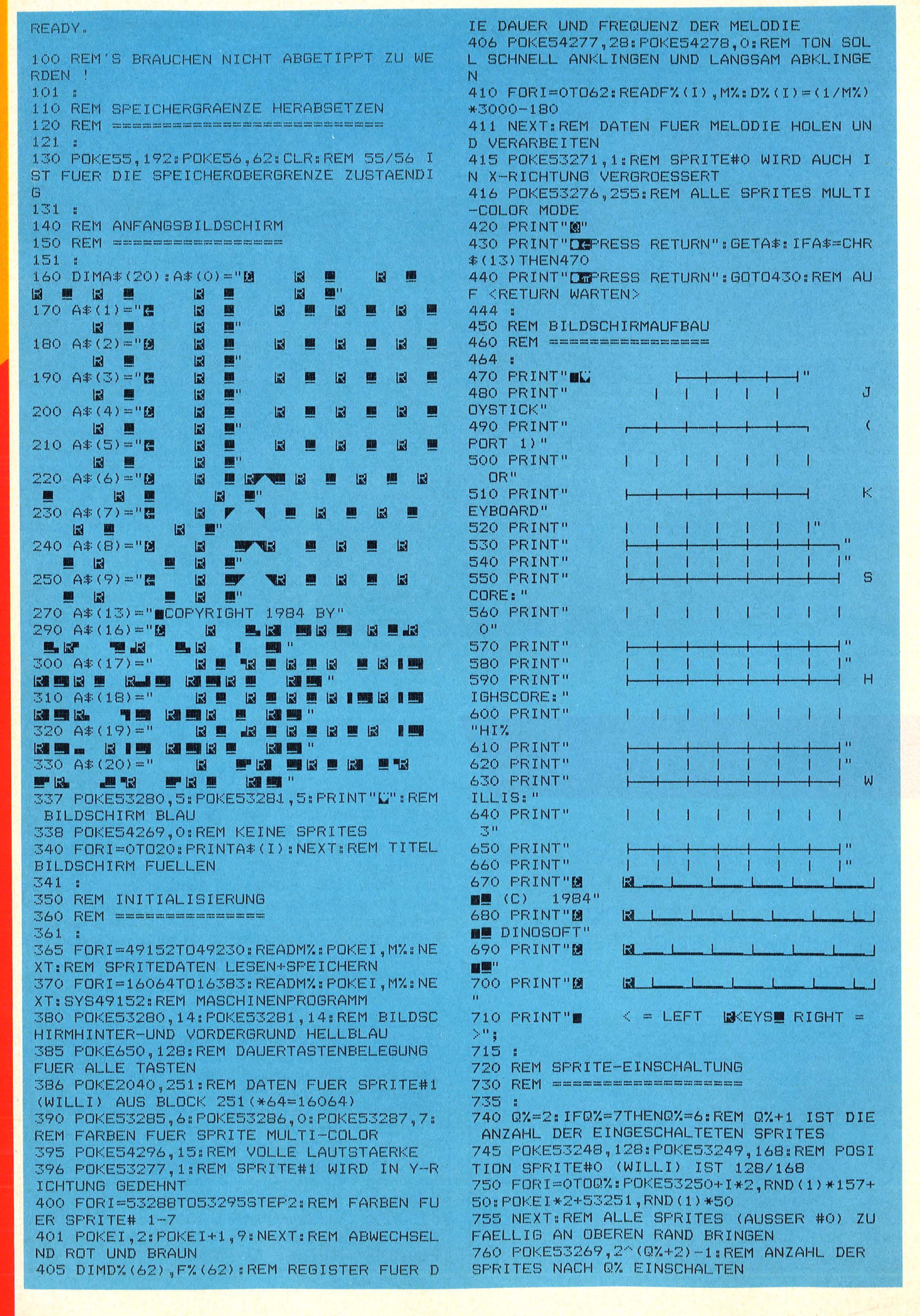
Timo Herbrand

I	Laufvariable für FOR-NEXT-Schleifen
D%,F%	Variable für die Dauer und die Frequenz der Melodie
M%	Variable für Sprite-Daten
Q%	Variable für eingeschaltete Sprites
J%	Variable für Joystick-Abfrage
FL%	Sprungvariable
Z%	Zählvariable
SC%	Zählvariable für Score
SP%	Zählvariable für die Anzahl der verbliebenen Leben
HI%	Zählvariable für Highscore
CO%	Variable für Farbenauswahl
A$	Get-Variable

Variablenliste

110–140	Die BASIC-Speicherung wird herabgesetzt
140–350	Der Bildschirmaufbau des Vorprogramms
350–450	Die Initialisierung des Programms
450–720	Der Bildschirmaufbau
720–770	Die Hauptroutine
770–900	Die Sprite-Einschaltung
900–960	Die Kollision mit Willi
960–1000	Sprite ist unten angekommen
1000–1150	Der Vorspann und das neue Spiel
1150–1190	Die Sprites werden hochgesetzt
1190–1250	Die Daten für die Maschinenroutine
1250–1520	Die Daten für die Sprites
1520–1605	Die Daten für die Musik

Programmstruktur



```
READY.

100 REM'S BRAUCHEN NICHT ABGETIPPT ZU WE
RDEN !
101 :
110 REM SPEICHERGRAENZE HERABSETZEN
120 REM ==============================
121 :
130 POKE55,192:POKE56,62:CLR:REM 55/56 I
ST FUER DIE SPEICHEROBERGRENZE ZUSTAENDI
G
131 :
140 REM ANFANGSBILDSCHIRM
150 REM ==================
151 :
160 DIMA$(20):A$(0)="█    █ █   █ █
█ █  █ █     █ █     █ █"
170 A$(1)="█    █ █    █ █ █ █ █ █ █
    █ █     █ █"
180 A$(2)="█    █ █    █ █ █ █ █ █ █
    █ █     █ █"
190 A$(3)="█    █ █    █ █ █ █ █ █ █
    █ █     █ █"
200 A$(4)="█    █ █    █ █ █ █ █ █ █
    █ █     █ █"
210 A$(5)="█    █ █    █ █ █ █ █ █ █
    █ █     █ █"
220 A$(6)="█    █ █ █▀▀█ █ █ █ █ █
 █    █ █     █ █"
230 A$(7)="█    █ ▀  ▀ █ █ █ █ █
   █ █     █ █"
240 A$(8)="█    █  ▀▀█  █ █ █ █
  █ █    █ █ █"
250 A$(9)="█    █ ▀   ▀█ █ █ █ █
  █ █    █ █ █"
270 A$(13)="█COPYRIGHT 1984 BY"
290 A$(16)="█   █ ▄█ ██ ██ ▄▄█
 ▄█ ▀█ ▄█ ▄█ █ █"
300 A$(17)="   █ █ ▀█ █ █ █ █ █ █ █ █
██ █ █▄█ ██ ██ █ █ ██"
310 A$(18)="   █ █ █ █ █ █ █ █ █ █
██ █▄ ▀█ ██ █ ██"
320 A$(19)="   █ █ ▄█ █ █ █ █ █ █ █
██▄ █ █ ██ ██ █ ██"
330 A$(20)="   █  ▀█ ██ █ █ ▀█
▀█▄ ▄▀█ ▀█ █ ██"
337 POKE53280,5:POKE53281,5:PRINT"":REM
 BILDSCHIRM BLAU
338 POKE54269,0:REM KEINE SPRITES
340 FORI=0TO20:PRINTA$(I):NEXT:REM TITEL
BILDSCHIRM FUELLEN
341 :
350 REM INITIALISIERUNG
360 REM ================
361 :
365 FORI=49152TO49230:READM%:POKEI,M%:NE
XT:REM SPRITEDATEN LESEN+SPEICHERN
370 FORI=16064TO16383:READM%:POKEI,M%:NE
XT:SYS49152:REM MASCHINENPROGRAMM
380 POKE53280,14:POKE53281,14:REM BILDSC
HIRMHINTER-UND VORDERGRUND HELLBLAU
385 POKE650,128:REM DAUERTASTENBELEGUNG
FUER ALLE TASTEN
386 POKE2040,251:REM DATEN FUER SPRITE#1
(WILLI) AUS BLOCK 251(*64=16064)
390 POKE53285,6:POKE53286,0:POKE53287,7:
REM FARBEN FUER SPRITE MULTI-COLOR
395 POKE54296,15:REM VOLLE LAUTSTAERKE
396 POKE53277,1:REM SPRITE#1 WIRD IN Y-R
ICHTUNG GEDEHNT
400 FORI=53288TO53295STEP2:REM FARBEN FU
ER SPRITE# 1-7
401 POKEI,2:POKEI+1,9:NEXT:REM ABWECHSEL
ND ROT UND BRAUN
405 DIMD%(62),F%(62):REM REGISTER FUER D
IE DAUER UND FREQUENZ DER MELODIE
406 POKE54277,28:POKE54278,0:REM TON SOL
L SCHNELL ANKLINGEN UND LANGSAM ABKLINGE
N
410 FORI=0TO62:READF%(I),M%:D%(I)=(1/M%)
*3000-180
411 NEXT:REM DATEN FUER MELODIE HOLEN UN
D VERARBEITEN
415 POKE53271,1:REM SPRITE#0 WIRD AUCH I
N X-RICHTUNG VERGROESSERT
416 POKE53276,255:REM ALLE SPRITES MULTI
-COLOR MODE
420 PRINT""
430 PRINT"PRESS RETURN":GETA$:IFA$=CHR
$(13)THEN470
440 PRINT"PRESS RETURN":GOTO430:REM AU
F <RETURN WARTEN>
444 :
450 REM BILDSCHIRMAUFBAU
460 REM ================
464 :
470 PRINT"          ├───┼───┼───┼───┤"
480 PRINT"        │   │   │   │   │          J
OYSTICK"
490 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┤      (
PORT 1)"
500 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │
 OR"
510 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┤      K
EYBOARD"
520 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │"
530 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┐"
540 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │   │"
550 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┤  S
CORE:"
560 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │   │
 0"
570 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┤"
580 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │   │"
590 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┤  H
IGHSCORE:"
600 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │   │
"HI%
610 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┤"
620 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │   │"
630 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┤  W
ILLIS:"
640 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │   │
 3"
650 PRINT"    ├───┼───┼───┼───┼───┼───┼───┤"
660 PRINT"    │   │   │   │   │   │   │   │"
670 PRINT"    └───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┘
 (C)  1984"
680 PRINT"    └─┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴─┘
 DINOSOFT"
690 PRINT"    └───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┘
"
700 PRINT"    └─┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴─┘
"
710 PRINT"    < = LEFT   KEYS RIGHT =
>";
715 :
720 REM SPRITE-EINSCHALTUNG
730 REM ===================
735 :
740 Q%=2:IFQ%=7THENQ%=6:REM Q%+1 IST DIE
 ANZAHL DER EINGESCHALTETEN SPRITES
745 POKE53248,128:POKE53249,168:REM POSI
TION SPRITE#0 (WILLI) IST 128/168
750 FORI=0TOQ%:POKE53250+I*2,RND(1)*157+
50:POKEI*2+53251,RND(1)*50
755 NEXT:REM ALLE SPRITES (AUSSER #0) ZU
FAELLIG AN OBEREN RAND BRINGEN
760 POKE53269,2^(Q%+2)-1:REM ANZAHL DER
SPRITES NACH Q% EINSCHALTEN
```

```
765 IFF%=0THEN1020:REM BEI SPIELANFANG G
EHT ES ZUM VORSPANN
766 :
770 REM HAUPTROUINE
780 REM ============
785 :
790 GETA$:REM EIN ZEICHEN VON DER TASTAT
UR HOLEN
791 POKE53278,0:REM SPRITE-SPRITE KOLLIS
IONSREGISTER ZURUECKSETZEN
792 J%=PEEK(56321):REM JOYSTICKZUSTAND A
BFRAGEN
793 IF(J%AND4)=0THENA$=",":REM LINKS
800 IF(J%AND8)=0THENA$=".":REM RECHTS
810 IF((J%AND16)=0ORA$=" ")ANDFL%=0THEN1
170:REM FEUER
820 IFA$=","ANDPEEK(53248)>50THENPOKE532
48,PEEK(53248)-5:REM WILLI NACH LINKS
830 IFA$="."ANDPEEK(53248)<207THENPOKE53
248,PEEK(53248)+5:REM WILLI NACH RECHTS
840 Z%=Z%+1:IFZ%>Q%THENZ%=0:REM ZAEHLER
ZUR ABFRAGE DER SPRITES 1-7 ERHOEHEN
850 IFPEEK(53251+Z%*2)>180THEN980:REM GE
GEBENFALLS WIEDER NACH OBEN SETZEN
860 IF(PEEK(53278)AND1)>0THEN920:REM ABF
RAGE AUF KOLLISION MIT WILLI
870 POKE214,8:POKE211,30:PRINT:REM CURSO
R AUF POSITION 8/30 SETZEN
871 PRINTTAB(30)SC%:REM AKTUELLEN SCORE
AUSGEBEN
872 IFQ%=6THEN790:REM WENN SCHON 7 SPRIT
ES,DANN NICHT NOCH MEHR
880 IFQ%<INT(SC%/500)+2THENQ%=INT(SC%/50
0)+2:POKE53251+Q%*2,0:GOTO760
890 GOTO790:REM (^) ANZAHL DER SPRITES N
ACH DER FORMEL A=SCORE/500+2 BERECHNEN
897 :
900 REM KOLLISION MIT WILLI
910 REM ===================
911 :
920 POKE54276,0:REM TONGENERATOR AUS
921 POKE54273,10:REM TIEFEN TON WAEHLEN
922 POKE54276,129:REM TONGENERATOR AUF R
AUSCHEN SCHALTEN
923 FORI=0TO40:REM 40 MAL WIEDERHOLEN:
924 POKE53271,0:REM WILLI NICHT IN Y-RIC
HTUNG VERGROESSERN
925 POKE53265,28:REM GESAMTEN BILDSCHIRM
 NACH UNTEN (HARDSCROLL)
930 POKE54273,(IAND3)*10:REM JEWEILS 3 M
AL DIE TONHOEHE STEIGERN
931 POKE53271,1:REM SPRITE #1 WIEDER IN
Y-RICHTUNG VERGROESSERN
932 POKE53265,26:REM BILDSCHIRM INSGESAM
T IN ANDERE RICHTUNG (HARDSCROLL)
933 NEXT:REM ENDE DER SCHLEIFE
934 POKE54276,0:REM GERAEUSCHGENERATOR A
US
940 POKE54273,100:REM WIEDER HOEHERE TOE
NE SPIELEN
941 POKE53265,27:REM BILDSCHIRM INSGESAM
T IN RICHTIGE POSITION (HARDSCROLL)
942 SP%=SP%+1:IFSP%=4THEN1020:REM ANZAHL
 DER VERBRAUCHTEN 'WILLIS' ERHOEHEN
943 REM UND GGF. ZUM VORSPANN VERZWEIGEN
950 POKE214,16:PRINT:PRINTTAB(30)3-SP%:G
OTO740:REM VERBLEIBENDE WILLIS ANZEIGEN
955 :
960 REM SPRITE UNTEN ANGEKOMMEN
970 REM ======================
975 :
980 POKE53251+Z%*2,RND(1)*20:POKE53250+Z
%*2,RND(1)*157+50:REM SPRITE ZU-
981 REM ...FAELLIG NACH OBEN SETZEN
982 POKE54276,0:REM GERAEUSCHGENERATOR A
US
990 POKE54276,129:REM ...UND WIEDER EINS
CHALTEN
991 SC%=SC%+10:GOTO860:REM SCORE ERHOEHE
N UND WEITER
999 :
1000 REM NEUES SPIEL / VORSPANN
1010 REM ======================
1011 :
1020 GETA$:IFA$<>""THEN1020:REM TASTATUR
PUFFER LEERMACHEN
1030 POKE53269,255:REM ALLE SPRITES EINS
CHALTEN
1031 POKE214,9:PRINT:REM CURSOR IN ZEILE
 9
1032 IFSC%>HI%THENHI%=SC%:REM NEUER HIGH
SCORE ?
1040 POKE54273,100:POKE54274,100:REM TON
GENERATOR VORBEREITEN
1041 FORII=6TO4STEP-1:REM VON WELLENFORM
 RECHTECK UEBER SAEGEZAHN NACH DREIECK
1042 FORI=0TO62:REM 63 TOENE SPIELEN
1043 POKE214,9:PRINT:REM CURCOR IN ZEILE
 9
1045 F%=1:REM FLAG FUER ANFANG SETZEN
1046 POKE646,CO%:REM EINE FARBE FUER DIE
 SCHRIFTART AUSWAEHLEN
1050 PRINTTAB(8)"▒ ████▒ ██▒ ██▒ █████▒ ██
█"
1060 PRINTTAB(8)"▒ █  ▒ █ ▒ ██▒ █ █ ▒ ██
  ▒ █"
1070 PRINTTAB(8)"▒ ▛▜ ██▒ ██▒ █████▒ ████
█"
1080 PRINTTAB(8)"▒ ██▜▒ █ ▒ ██▒   █ ▒
█ ▒ ██"TAB(30)HI%
1085 CO%=CO%+1:IFCO%=16THENCO%=0:REM NAE
CHSTE FARBE NEHMEN
1090 POKE53248,PEEK(53248)+(INT(RND(1)*3
)-1)*5:REM WILLI ZUFAELLIG BEWEGEN
1095 POKE54276,0:REM TONGENERATOR AUS
1100 IFPEEK(53248)>207THENPOKE53248,207:
REM ZU WEIT RECHTS ?
1110 IFPEEK(53248)<50THENPOKE53248,50:RE
M ZU WEIT LINKS ?
1120 POKE54272,F%(I)AND255:POKE54273,F%(
I)/256:REM TON LO-UND HI BYTE POKEN
1122 POKE54276,2^II+1:REM WELLENFORM POK
EN
1130 FORD=0TOD%(I):NEXT:REM TON JE NACH
DAUER AUSKLINGEN LASSEN
1132 GETA$:IFA$=""THENNEXTI,II:REM FALLS
 KEINE TASTE GEDRUECKT IST,NAECHSTEN TON
1140 POKE54276,0:REM TONGENERATOR AUS
1141 POKE54273,100:POKE54272,100:REM HOH
EN TON WAEHLEN
1142 SP%=0:SC%=0:FL%=0:I=RND(-I):GOTO470
:REM REGISTER+ZUFALL ZURUECKSETZEN
1144 :
1150 REM SPRITES HOCHSETZEN
1160 REM ==================
1165 :
1170 FORI=0TOQ%:POKE53250+I*2,RND(2)*157
+50:POKE53251+I*2,RND(3)*20:NEXT
1171 REM (^) ALLE SPRITES ZUFAELLIG AN D
EN OBEREN BILDSCHIRMRAND BRINGEN
1180 FL%=1:GOTO790:REM FLAGGE SETZEN
1185 :
1190 REM DATEN FUER MASCHINENROUTINE
1200 REM ===========================
1201 :
1210 DATA120,169,13,141,20,3,169,192,141
,21,3,88,96,162,3,254,0,208,232,232
1220 DATA224,17,208,247,173,78,192,24,10
5,1,41,63,141,78,192,201,32,240,32,201
1230 DATA0,208,25,169,252,162,254,141,24
```

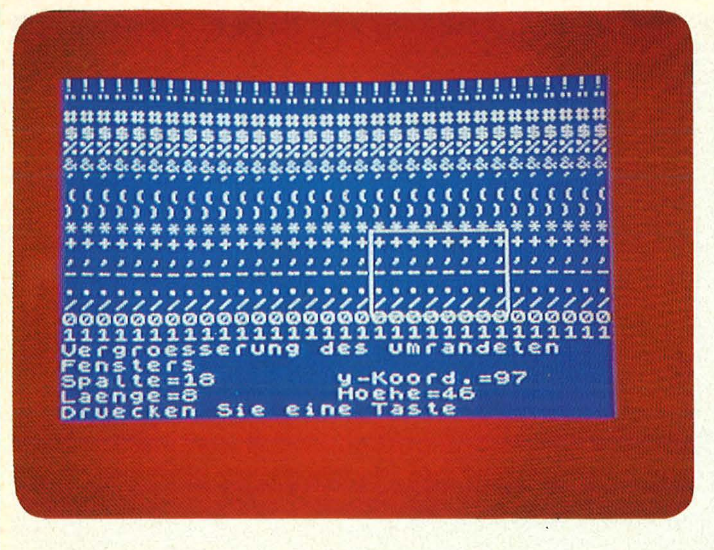
```
9,7,142,250,7,141,251,7,142,252,7,141
1240 DATA253,7,142,254,7,141,255,7,76,49
,234,169,253,162,255,76,47,192,255
1245 :
1250 REM DATEN FUER SPRITES
1260 REM ===================
1265 :
1270 REM DATEN FUER WILLI
1280 REM ------------------
1290 DATA0,0,0,0,0,0,60,0,0,60,0,0,40,
0,0,40,0,0,40,0,1,85,64,1,20,64,1,20
1300 DATA64,1,20,64,3,20,192,0,60,0,0,20
,0,0,85,0,0,85,0,0,65,0,0,65,0,0,65
1310 DATA0,0,195,0,3,195,192,0
1320 REM DATEN FUER STEIN 1
1330 REM -------------------
1340 DATA0,0,0,0,15,255,0,58,175,0,234,1
87,3,170,235,14
1350 DATA171,171,58,174,171,255,250,171,
234,186,172,234,186,176,234,186,192,234
1360 DATA187,0,234,188,0,255,240,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1370 REM DATEN FUER STEIN 2
1380 REM -------------------
1390 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2
55,240,0,234,188,0,234,187,0,234,186
1400 DATA192,234,186,176,234,186,172,255
,250,171,58,174,171,14,171,171,3,170
1410 DATA235,0,234,187,0,58,175,0,15,255
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1420 REM DATEN FUER HAMMER 1
1430 REM -------------------
1440 DATA0,192,0,3,240,0,3,240,0,15,240,
0,15,240,0,63,192,0,63,192,0,255,128,0
1450 DATA255,128,0,254,160,0,254,160,0,2
40,168,0,240,168,0,192,42,0,192,42,0,0
1460 DATA10,128,0,10,128,0,2,160,0,2,160
,0,0,128,0,0,128,0
1470 REM DATEN FUER HAMMER 2
1480 REM -------------------
1490 DATA0,0,0,0,32,0,0,32,0,0,168,0,0
,168,0,2,160,0,2,160,0,10,128,0,10,128
1500 DATA60,42,0,60,42,0,255,168,0,255,1
68,0,63,224,0,63,224,0,15,240,0,15,240
1510 DATA0,3,252,0,3,252,0,0,255,0,0,255
,0,0
1520 REM DATEN FUER MUSIK
1530 REM =================
1540 DATA1873,8,1873,16,1873,16,1873,8,1
873,16,1873,16,1873,8,1250,8,1487,8
1550 DATA1873,8,1669,8,1669,16,1669,16,1
669,8,1669,16,1669,16,1669,8,1114,8
1560 DATA1403,8,1669,8,1873,8,1873,16,18
73,16,1873,8,1873,16,1873,16,1873,8
1570 DATA2103,8,2228,8,2500,8,2228,8,187
3,8,1669,8,1403,8,1250,4,1250,4
1580 DATA1873,4,1873,8,1873,16,1873,8,12
50,8,1487,8,1873,8,1669,4,1669,8
1590 DATA1669,16,1669,8,1114,8,1403,8,16
69,8,1873,4,1873,8,1873,16,1873,8
1600 DATA2103,8,2228,8,2500,8,2228,8,187
3,8,1669,8,1403,8,1250,4,1250,4
1601 :
1602 :
1605 REM--------------------------------
----------------------------------------
1610 REM DIESE ZEILEN BRAUCHEN NUR ABGET
IPPT WERDEN, WENN FEHLER IN DEN
1620 REM DATEN AUFGETRETEN SIND.
1630 REM SIE WERDEN DURCH 'RUN 1640' AUF
GERUFEN !
1632 :
1640 F$="FEHLER IN DATAS FUER "
1650 FORI=0TO78:READM%:B%=B%+M%:NEXT
1660 IFB%<>10398THENPRINT"FEHLER IM MASC
HINENSPRACHE-BLOCK !":END
1670 B%=0:FORI=0TO63:READM%:B%=B%+M%:NEX
T
1680 IFB%<>1890THENPRINTF$"WILLI !":END
1690 B%=0:FORI=0TO63:READM%:B%=B%+M%:NEX
T
1700 IFB%<>5905THENPRINTF$"STEIN 1":END
1710 B%=0:FORI=0TO63:READM%:B%=B%+M%:NEX
T
1720 IFB%<>5905THENPRINTF$"STEIN 2":END
1730 B%=0:FORI=0TO63:READM%:B%=B%+M%:NEX
T
1740 IFB%<>5432THENPRINTF$"HAMMER 1":END
1750 B%=0:FORI=0TO63:READM%:B%=B%+M%:NEX
T
1760 IFB%<>4154THENPRINTF$"HAMMER 2":END
1770 B=0:FORI=0TO124:READM%:B=B+M%:NEXT
1780 IFB<>110757THENPRINTF$"MUSIK":END
1790 PRINT"DIE DATAS MUESSTEN IN ORDNUNG
 SEIN !":END
1795 :
1800 *************************
1805 *                       *
1810 * COPYRIGHT BY:         *
1820 * TIMO HERBRAND         *
1840 * 5276 WIEHL           *
1845 *                       *
1860 *************************
READY.
```

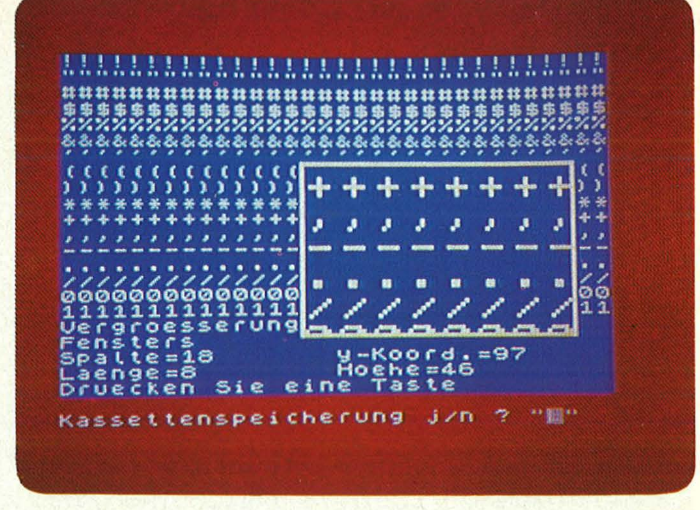
Zoom

Beliebige rechteckige Ausschnitte auf dem Bildschirm können mit diesem Maschinenprogramm für den Spectrum 16 K und 48 K um das Vierfache vergrößert werden

Das Listing enthält neben dem in DATA-Statements abgelegten und mit Prüfsummen versehenen Maschinenprogramm eine Demonstration der Arbeitsweise. Der Computer erkennt anhand der Systemvariablen P-RAMT, ob es sich um eine 16K- oder 48K-Version des Spectrums handelt und verändert dementsprechend die Startadresse der Routine sowie die Einsprungadressen der Z80-CALL-NN-Befehle.

Die Routine besteht aus 408 Bytes, die zwischen RAMTOP und den selbstdefinierbaren Grafikzeichen eingelesen werden. Nach dem Einladen durch das BASIC-Programm wird die





Maschinenroutine auf Wunsch auf Kassette gespeichert. Zum Wiedereinladen muß LOAD ""CODE 64960,408 (beziehungsweise LOAD ""CODE 32192,408 bei der 16K-Version) eingegeben werden.

Vor dem Einladen ist jedoch darauf zu achten, daß RAMTOP kleiner oder gleich 64959 (beziehungsweise 32191) sein muß. Falls dies nicht schon der Fall ist, erreicht man dies durch einen CLEAR-Befehl mit der RAMTOP-Adresse dahinter.

Vergrößerungsfenster

Zur Lagebestimmung eines zu vergrößernden Fensters auf dem Bildschirm sind folgende Parameter notwendig:

1. Die Spalte auf dem Bildschirm, in der die linke, obere Fensterecke liegt.

Normalerweise liegt dieser Wert zwischen 0 und 31 (entsprechend der PRINT AT- oder TAB-Funktion). Werte zwischen 128 und 255 werden als negativ interpretiert (254 entspricht zum Beispiel −2), das heißt die Ecke würde links außerhalb des Bildschirms liegen. Dies läßt sich dazu verwenden, Bereiche zu vergrößern, die sehr nah am Bildschirmrand liegen und sich sonst nicht vergrößern ließen.

Werte zwischen 32 und 127 sind natürlich nicht sinnvoll, da das gesamte Fenster dann außerhalb des Bildschirms liegen würde.

2. Die y-Koordinate der linken oberen Fensterecke.

Normalerweise ist dies ein Wert zwischen 0 und 175 (entsprechend dem PLOT-Befehl). Die y-Koordinate kann jedoch auch zwischen 176 und 255 liegen, was wiederum bedeuten würde, daß das Fenster teilweise außerhalb des Bildschirms läge.

3. Die Länge des Fensters.

Sie wird in Spalten gerechnet. Eine Null entspricht einer Länge von 256 Spalten.

4. Die Höhe des Fensters.

Hier ist anzugeben, wie viele der hochauflösenden Grafikzeilen das Fenster beinhaltet. Ebenso wie unter Punkt 3 ist es möglich, das Fenster über den Bildschirmrand hinausreichen zu lassen.

Bei der Wahl der Höhe ist zu beachten, daß ungerade Werte auf den nächstkleineren, geraden Wert abgerundet werden. Sollte der Wert nun Null sein, so interpretiert der Computer dies wieder als 256.

Nachdem diese vier Parameter festgelegt worden sind, müssen sie ihrer Reihenfolge von eins bis vier entsprechend, nacheinander in die Adressen von 23400 bis 23403 gepoket werden. Die Maschinenroutine wird nun mit RANDOMIZE USR 64960 (beziehungsweise RANDOMIZE USR 32192 bei der 16K-Version) aufgerufen. Der Druckpuffer, also der Systembereich, in dem die Parameter abgelegt werden, ist nach dem Aufruf der Routine wieder vollständig gelöscht.

Arbeitsweise

Das Assembler-Listing ist folgendermaßen aufgebaut: Zunächst werden aus den Parametern einige weitere Werte errechnet und im Druckpuffer zwischengespeichert (64960–65043). Es folgen zwei Hauptschleifen (65048–65076) beziehungsweise (65099–65127), die jeweils die obere und untere Hälfte des Fensters vergrößern. Da wiederum nur der Druckpuffer zur Datenspeicherung verwendet wird, entstehen dem Benutzer keinerlei Einschränkungen bezüglich des zur Verfügung stehenden Speicherplatzes.

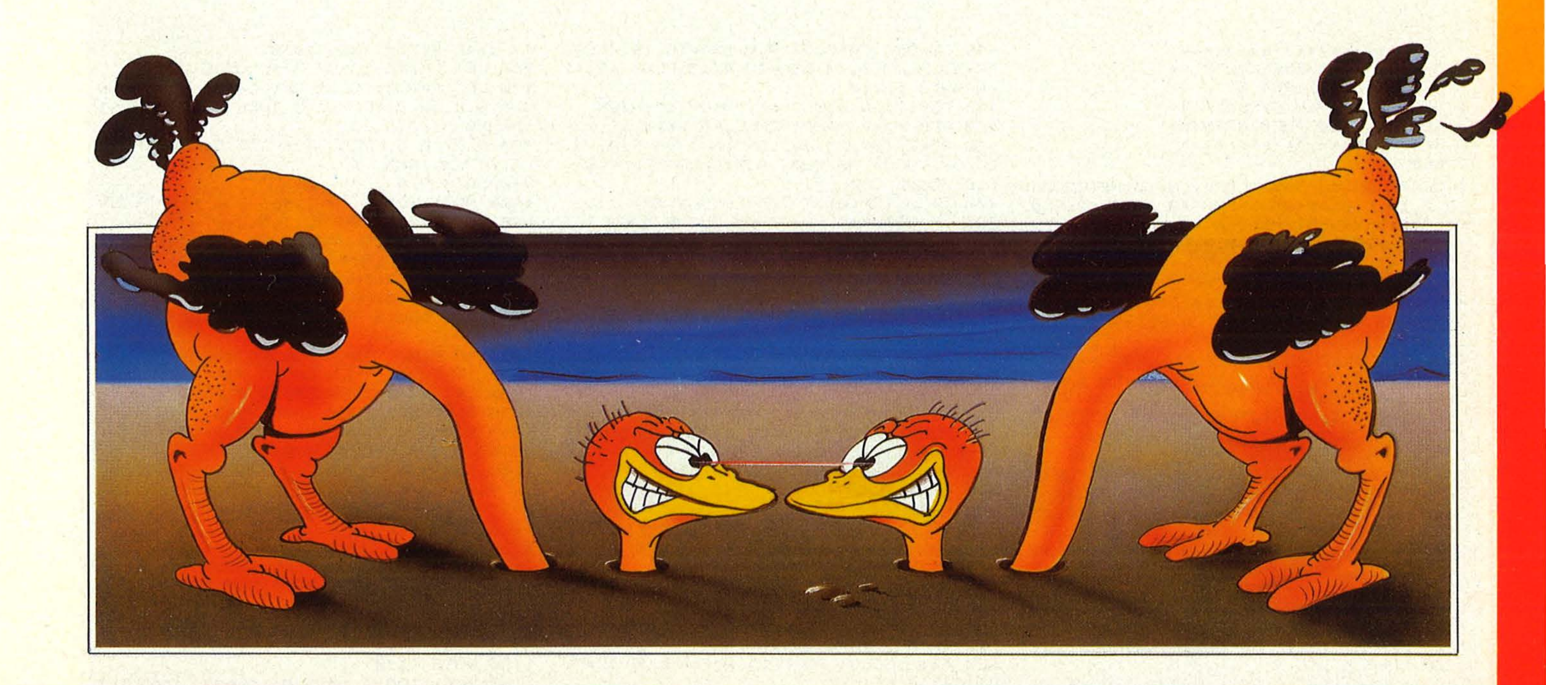
65128–65136 löscht den Druckpuffer wieder. 65137–65192 gehört zu beiden Hauptschleifen und wird daher als Unterprogramm deklariert. 65193–65208 berechnet, ob eine Zeile ober- oder unterhalb des Bildschirms liegt. 65209–65273 berechnet die Adresse, in der die ersten acht Pixel einer Grafikzeile liegen (die Aufteilung des Display-Files beim Spectrum trug bei der Entwicklung der Zoom-Routine nicht gerade zur Vereinfachung bei).

65274–65367 schließlich vergrößert eine Zeile des Fensters.

Christof Büning

```
   1 REM Zoom-Funktion
   2 REM fuer den ZX SPECTRUM
   3 REM
   4 REM Christof Buening
   5 REM Gruener Weg 50
   6 REM 4354 Datteln
   7 REM Tel. 02363/4597
   8 REM
  10 IF PEEK 23733<>255 THEN CLE
AR 32191
  20 IF PEEK 23733=255 THEN CLEA
R 64959
  30 LET k=1+PEEK 23730+256*PEEK
 23731: LET a=k
  35 PRINT "Einlesen der Routine
...": PRINT "Warten Sie bitte...
": PRINT
  40 FOR b=1 TO 17: READ x$,p: L
ET f=0
  50 FOR c=1 TO 24
  60 LET y$=x$(2*c-1 TO 2*c-1)
  70 LET z$=x$(2*c TO 2*c)
  80 LET u=16*(-48+CODE y$-(7 AN
D CODE y$>=65))+(-48+CODE z$-(7
AND CODE z$>=65))
  90 POKE a,u: LET f=f+PEEK a: L
ET a=a+1
 100 NEXT c
 110 IF f<>p THEN PRINT "Pruefsu
mmenfehler in Zeile ";1000+10*b:
 STOP
 120 NEXT b
 130 IF k=64960 THEN GO TO 160
 140 POKE 32294,126: POKE 32345,
126: POKE 32371,126: POKE 32377,
126: POKE 32390,126: POKE 32411,
126: POKE 32531,126
 150 REM **** Demonstration ****
 160 BORDER 6: CLS : FOR a=1 TO
17: FOR b=1 TO 32: PRINT CHR$ (3
2+a);: NEXT b: NEXT a
 170 PRINT "Vergroesserung des u
mrandeten  Fensters"
 180 PRINT "Spalte=18","y-Koord.
=97","Laenge=8","Hoehe=46"
 190 PLOT 144,97: DRAW 63,0: DRA
W 0,-45: DRAW -63,0: DRAW 0,45
 200 POKE 23400,18: REM Spalte
 210 POKE 23401,97: REM y-Koord.
 220 POKE 23402,8: REM Laenge
 230 POKE 23403,46: REM Hoehe
 240 PRINT "Druecken Sie eine Ta
ste"
 250 IF INKEY$="" THEN GO TO 250
 260 RANDOMIZE USR k
 270 REM k=Startadresse
 280 INPUT "Kassettenspeicherung
 j/n ? ";a$
 290 IF a$<>"j" AND a$<>"n" THEN
 GO TO 280
 300 IF a$="j" THEN SAVE "zoom"C
ODE k,408
1010 DATA "ED5B6B5B1600CB3B20021
```

```
E807B326B5B2A695B2600227B5B",189
4
1020 DATA "19226C5B0604CB22ED521
0FA23226E5B2A685B2600CB7D26",200
3
1030 DATA "0226FF22725B22765BE52
A6A5B260023CB3CCB1D20022E80",202
1
1040 DATA "EBE1373FED5222705B227
45B3A6B5BF5F50602C52A6C5B2B",261
0
1050 DATA "226C5B23CD71FEC110F12
A785B2B22785BF13D20E3F12A69",278
0
1060 DATA "5B2600ED5B6B5B1600CB2
3CB12ED522322785BF50602C52A",222
7
1070 DATA "6E5B23226E5B2BCD71FEC
110F12A785B2322785BF13D20E3",263
0
1080 DATA "21005B36002C20FBC9CDA
9FE203255CDB9FEED5B705B19E5",293
0
1090 DATA "3A785B57CDB9FE11005B0
12000EDB021005BED5B725B19EB",247
1
1100 DATA "E1CDFAFE2A705B22745B2
A725B22765BC9CB7CC0CB44C03E",315
5
1110 DATA "50853E0038013C3DC9210
0403EAF9257AACB2217CB2217CB",211
4
1120 DATA "3ACB3AD51E000603CB271
0FC5719D13E000603CB3A1F10FB",203
2
1130 DATA "D51E000605CB3F10FC571
9D17A16005F0605CB23CB1210FA",208
4
1140 DATA "19C93A6A5BF51A4FE52A7
65B7DCB44200EC6E0380AE52A78",263
2
1150 DATA "5BCDA9FEE128020E00232
2765BE179D50E02060487CB13CB",242
3
1160 DATA "23CB4B2802CBC310F347E
52A745B2322745B2BCB7C200C7D",237
6
1170 DATA "C6E03004D1E1F1C9E173E
5E178230D20D1D113F13D20A6C9",348
2
```



Straußenkampf

Im Kampf zweier Strauße auf dem Atari 800 XL (einer computergesteuert, der andere vom Spieler) fällt der Besiegte schließlich als Ei zu Boden. Das Federvieh war also doch vor dem Ei

Der rote Strauß ist immer der vom Spieler gesteuerte.

Der Sinn des Spieles besteht darin, über den gegnerischen Strauß zu fliegen und ihn dabei am Rücken zu berühren. Jede Berührung kostet den Getroffenen einen Stärkepunkt.

Der Spieler verfügt anfangs über 40 Stärkepunkte. Sie werden rechts unten angezeigt. Sinkt diese Zahl auf 0, so ist das Spiel zu Ende und kann mit Start neu begonnen werden.

Der computergesteuerte Strauß verfügt anfangs über

Zeilen	Bedeutung
8–380	Titelbild und Ändern der Zeichensätze
400–445	Spielfeld zeichnen
450–540	Hauptprogramm zum Ansteuern der Steuerroutinen
550–720	Steuerroutinen für roten Vogel (links – rechts – hoch – tief)
750–910	Steuerroutinen für grünen Vogel (links – rechts – hoch – tief)
930–955	Printen der Bildschirminformation (wie Punkte, Stärke und so weiter)
960	Prüfroutine, ob Gegner besiegt, und Addieren der Punktezahl
965–1020	Gewinnroutine (Gegner besiegt)
1030–1057	Steuerroutine (übernimmt das Ausweichen des computergesteuerten Vogels)
1100–1110	Prüfroutine, ob eigener Vogel besiegt ist
1120–1200	Game-over-Routine
1210–1330	Bonusereignisse

Programmbeschreibung

fünf Stärkepunkte. Er wird, falls der Spieler ihn besiegt, sofort durch einen neuen Gegner ersetzt, der allerdings immer über einen Stärkepunkt mehr verfügt als der vorherige.

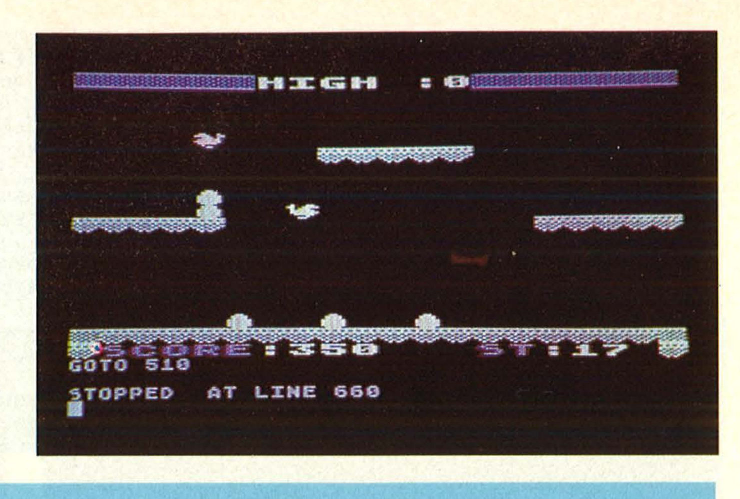
Ist einer der Gegner besiegt worden, fällt er als Ei zu Boden.

Alle 500 Punkte geschieht ein Ereignis:

1. die mittlere Plattform verschwindet
2. seitliche Plattformen verschwinden
3. Stärkebonus
4. die Plattformen erscheinen wieder
5. Stärkebonus
6. die mittlere Plattform verschwindet

Gesteuert wird der Strauß mit dem Joystick nach links und rechts. Drückt man den Feuerknopf, so steigt er auf, er sinkt, wenn der Feuerknopf nicht gedrückt ist.

Oliver Cyranka




```
1 REM ********************
2 REM ** STRAUSSENKAMPF **
3 REM **   (C)1984 BY   **
4 REM ** OLIVER CYRANKA **
5 REM ** 7400 TUEBINGEN **
6 REM ********************
7 REM
8 GRAPHICS 18:SETCOLOR 2,8,10:SETCOLOR
 0,5,10:DIM A$(60):RES=340:X=1:Y=2:GOS
UB 300:SEV=5:STY=5:STA=40:BON=500
10 GOT=720:BONUS=1240:P=PEEK(106)-8:S=
P*256
20 FOR R=128 TO 471:POKE S+R,PEEK(5734
4+R):POKE S+512+R,PEEK(57344+R)
30 SOUND 0,R,10,10:NEXT R:RESTORE 60:S
OUND 0,0,0,0
40 READ COL:IF COL=-1 THEN 130
50 FOR R=0 TO 7:READ D:POKE S+COL*8+R,
D:NEXT R:GOTO 40
55 DATA 8,24,60,60,126,126,255,126,60
60 DATA 2,2,3,26,126,254,124,32,24
70 DATA 3,64,192,88,126,127,62,4,24
80 DATA 4,98,243,58,126,254,124,32,24
90 DATA 5,70,207,92,126,127,62,4,24
100 DATA 6,255,85,170,85,170,85,170,25
5
110 DATA 7,255,85,255,170,85,170,84,40
115 DATA 8,24,60,60,126,126,126,126,60
120 DATA -1
130 RES=350:X=7:Y=4:GOSUB 300
140 RES=360:X=1:Y=6:GOSUB 300
150 POKE 559,62:POKE 53248,10:POKE 704
,200:POKE 53256,2
160 I=PEEK(106)-8:POKE 54279,I:POKE 53
277,3
170 J=I*256+1024:FOR N=0 TO 250:POKE J
+N,129:NEXT N
180 RES=370:X=8:Y=1:GOSUB 300
190 POKE 53249,10:POKE 705,200:POKE 53
257,2:J=I*256+1280
200 FOR N=0 TO 250:POKE J+N,129:NEXT N
210 RES=380:X=4:Y=10:GOSUB 300
220 PO=200:FOR P=40 TO 100 STEP 4:PO=P
O-4:SOUND 0,P,10,PO:SOUND 1,PO,10,P
230 POKE 53248,P:POKE 53249,PO:IF PEEK
(53279)=6 THEN 250
240 NEXT P:GOTO 220
250 GRAPHICS 1:SETCOLOR 2,0,0:SETCOLOR
 0,11,15:POKE 756,I:POKE 752,3:POKE 82
,0
260 SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
270 FOR L=8 TO 12:POSITION L,5:? #6;"'
";:NEXT L
280 POKE 53248,10:POKE 53249,10:GOTO 3
90
290 REM **** TITEL ****
300 RESTORE RES:READ A$:POSITION X,Y:F
OR P=1 TO LEN(A$)
320 ? #6;A$(P,P);:SOUND 0,25+P,0,6:FOR
 L=1 TO 40:NEXT L:SOUND 0,0,0,0:NEXT P
330 RETURN
340 DATA * STRAUSSENKAMPF *
350 DATA C 1984
360 DATA BY  OLIVER CYRANKA
370 DATA * *
380 DATA PRESS START
390 IF RS=1 THEN ? "";
400 ? "";:FOR L=1 TO 120:? "&";:NEXT L
410 POSITION 0,18:? #6;"&";:FOR L=2 TO
 19:? #6;"'";:NEXT L:? #6;"&";
420 POSITION 0,19:? #6;"'":POSITION 19
,19:? #6;"'";
430 SCO=0:POSITION 1,19:? #6;"score:
    st:"
440 COLOR 134:PLOT 0,0:DRAWTO 19,0:COL
OR 39:PLOT 0,10:DRAWTO 4,10:PLOT 19,10
:DRAWTO 15,10
445 POSITION 6,0:? #6;"HIGH :";HIGH
450 REM **** HAUPTSCHLEIFE ****
460 POKE 709,58:A=2:B=9:C=17:D=9:AS=4:
DF=37:COLOR AS:PLOT A,B:COLOR DF:PLOT
C,D:GOSUB 940
470 IF STICK(0)=7 THEN GOSUB 550
480 IF STICK(0)=11 THEN GOSUB 600
490 IF STRIG(0)=0 THEN GOSUB 650:GOTO
510
500 GOSUB 700
510 FLU=INT(RND(0)*10)
515 GOSUB 750
520 LET CA=CA+2:IF CA>2 THEN CA=0
530 COLOR AS-CA:PLOT A,B:COLOR DF-CA:P
LOT C,D
533 IF A=C AND B=D-1 THEN 960
537 IF C=A AND D=B-1 THEN 1100
540 FOR L=0 TO 5:SOUND 1,25-L,0,3:NEXT
 L:SOUND 1,0,0,0:GOTO 470
550 REM **** VOGEL 1 R. ****
560 A=A+1:LOCATE A,B,H:IF H<>32 THEN A
=A-1:RETURN
565 IF A>18 THEN A=18:RETURN
570 AS=4:COLOR AS:PLOT A,B:COLOR 32:PL
OT A-1,B:RETURN
600 REM **** VOGEL 1 L. ****
610 A=A-1:LOCATE A,B,H:IF H<>32 THEN A
=A+1:RETURN
615 IF A<1 THEN A=1:RETURN
620 AS=5:COLOR AS:PLOT A,B:COLOR 32:PL
OT A+1,B:RETURN
650 REM **** VOGEL 1 H. ****
660 B=B-1:LOCATE A,B,H:IF H<>32 THEN B
=B+1:RETURN
665 IF B<2 THEN B=2:RETURN
670 COLOR AS:PLOT A,B:COLOR 32:PLOT A,
B+1:RETURN
700 REM **** VOGEL 1 R. ****
710 B=B+1:LOCATE A,B,H:IF H<>32 THEN B
=B-1:RETURN
720 COLOR AS:PLOT A,B:COLOR 32:PLOT A,
B-1:RETURN
750 IF C<A THEN GOSUB 800:RETURN
770 IF C>A THEN GOSUB 830:RETURN
780 IF D<B+1 THEN GOSUB 860:RETURN
790 IF D>B+1 THEN GOSUB 900:RETURN
795 RETURN
800 C=C+1:TRAP 805:LOCATE C,D,H:IF H<>
32 THEN C=C-1:RETURN
805 IF C>19 THEN C=19:RETURN
810 DF=36:COLOR DF:PLOT C,D:COLOR 32:P
LOT C-1,D:RETURN
830 C=C-1:TRAP 835:LOCATE C,D,H:IF H<>
32 THEN C=C+1:RETURN
835 IF C<1 THEN C=1:RETURN
840 DF=37:COLOR DF:PLOT C,D:COLOR 32:P
LOT C+1,D:RETURN
860 D=D+1:LOCATE C,D,H:IF H<>32 THEN D
=D-1:RETURN
870 COLOR DF:PLOT C,D:COLOR 32:PLOT C,
D-1:RETURN
900 D=D-1:LOCATE C,D,H:IF H<>32 THEN D
=D+1:RETURN
910 COLOR DF:PLOT C,D:COLOR 32:PLOT C,
D+1:RETURN
930 REM ** BILDSCHIRMINFORMATION ***
940 POSITION 7,19:? #6;SCO:POSITION 16
,19:? #6;"  ":POSITION 16,19:? #6;STA
950 IF SCO=BON THEN GOSUB 1230
955 RETURN
960 LET SCO=SCO+10:GOSUB 940:LET STY=S
TY-1:IF STY>0 THEN 1030
965 LET DF=40:COLOR 32:PLOT C,D
970 LET D=D+1:COLOR DF:LOCATE C,D,H:SO
UND 3,D,10,8:IF H<>32 THEN D=D-1:FRE=1
:SOUND 3,25,0,15
980 PLOT C,D:COLOR 32:PLOT C,D-1:IF FR
E=1 THEN 1000
990 GOTO 970
1000 POSITION 6,10:? #6;"you winn":SEV
=SEV+1:STY=SEV:SOUND 3,0,0,0
1010 FOR L=0 TO 200:SOUND 0,L,10,8:NEX
T L:SOUND 0,0,0,0
1020 COLOR 32:PLOT 6,10:DRAWTO 14,10:P
LOT A,B:FRE=0:GOTO 450
1030 FOR LAN=0 TO 3:FLU=INT(RND(0)*5)+
1
1040 IF FLU=1 THEN GOSUB 800
1045 IF FLU=4 THEN GOSUB 900
1050 IF FLU=2 THEN GOSUB 830
1055 IF FLU=3 THEN GOSUB 860
1057 SOUND 0,108-LAN*10,10,8:NEXT LAN:
SOUND 0,0,0,0:GOTO 470
1100 SOUND 2,50,10,8:LET STA=STA-1:GOS
UB 940:SOUND 2,0,0,0:IF STA<1 THEN 112
0
1110 GOTO 470
1120 LET AS=8:COLOR 32:PLOT A,B
1130 LET B=B+1:COLOR AS:SOUND 3,B,10,8
:LOCATE A,B,H:IF H<>32 THEN B=B-1:FRE=
1:SOUND 3,25,0,15
1140 PLOT A,B:COLOR 32:PLOT A,B-1:IF F
RE=1 THEN 1160
1150 GOTO 1130
1160 POSITION 5,10:? #6;"GAME  OVER":?
 #6;"   press start to        restart g
ame":GOSUB 1190
1170 IF PEEK(53279)<>6 THEN 1170
1180 SEV=5:STA=40:STY=5:FRE=0:RS=1:GOT
O 250
1190 SOUND 3,0,0,0:IF HIGH<SCO THEN HI
GH=SCO
1200 RETURN
1210 FOR SOU=200 TO 50 STEP -50:SOUND
3,SOU,10,10:FOR L=0 TO 60:NEXT L:NEXT
SOU:SOUND 3,0,0,0
1220 POSITION 16,19:? #6;STA:BONUS=124
0:BON=BON+500:STA=STA+5:RETURN
1230 GOSUB BONUS:RETURN
1240 FOR HOR=8 TO 12:SOUND 3,25-HOR,10
,15:SOUND 2,25+HOR,10,15:FOR L=0 TO 60
:NEXT L
1250 COLOR 32:PLOT HOR,5:NEXT HOR:SOUN
D 3,0,0,0:SOUND 2,0,0,0:BON=BON+500:BO
NUS=1260:RETURN
1260 HO=20:FOR HOR=0 TO 4:SOUND 3,25+H
OR,10,10:SOUND 2,25+HO,10,10:COLOR 32:
HO=HO-1
1270 PLOT HO,10:PLOT HOR,10:NEXT HOR:S
OUND 3,0,0,0:SOUND 2,0,0,0:BONUS=1280:
BON=BON+500:RETURN
1280 FOR H=108 TO 105 STEP -1:FOR HI=2
5 TO 50:SOUND 3,HI,10,10:SOUND 2,H,10,
10:NEXT HI:NEXT H
1290 SOUND 3,0,0,0:SOUND 2,0,0,0:BON=B
ON+500:BONUS=1300:GOS=1300:STA=STA+5:R
ETURN
1300 FOR HOR=8 TO 12:SOUND 3,25+HOR,10
,10:POSITION HOR,5:? #6;"'":NEXT HOR
1310 HO=20:FOR HOR=0 TO 4:SOUND 3,25+(
HO*HOR),10,10:HO=HO-1
1320 POSITION HOR,10:? #6;"'":POSITION
 HO,10:? #6;"'":NEXT HOR:SOUND 3,0,0,0
1330 BON=BON+500:BONUS=1210:RETURN
```

Fremdwörter-Übung

Eine wachsende Zahl von Fremdwörtern führt oft zu Verständigungsschwierigkeiten. Vor allem Schüler sind oft überfordert, wenn es um die korrekte Schreibweise oder Übersetzung geht (Colour-Genie mit 32-KByte-Erweiterung)

Vom Schwierigkeitsgrad her werden vor allem die 7. bis 9. Klassen angesprochen. Dementsprechend sind die Übersetzungen oft sehr einfach gehalten. Zwei Ziele sollen erreicht werden: 1. eine Erweiterung des Wortschatzes durch das Erlernen und Verstehen gebräuchlicher Fremdwörter, 2. das Wissen um die richtige Schreibweise dieser Wörter.

Dies geschieht in vier Teilen. In Teil 1 soll versucht werden, die hier vorgestellten Fremdwörter richtig zu übersetzen, wobei als Hilfe jeweils drei Antwortmöglichkeiten gegeben werden. In Teil 2 muß zu jedem Fremdwort zum einen die korrekte Schreibweise, zum anderen die Übersetzung gefunden werden. Teil 3 dient der Vertiefung und Überprüfung der gewonnenen Kenntnisse, und in Teil 4 werden weitere zehn Fremdwörter und ihre jeweilige Bedeutung vorgestellt.

Um die Materie ein wenig aufzulockern, wird das Programm sozusagen im Knockout-Verfahren durchlaufen. Jeder Fehler zählt und führt den Lernenden näher an die „angenehme" Aufgabe, noch einmal von vorne anfangen zu dürfen, was beim zehnten Fehler der Fall ist.

Der Schwierigkeitsgrad der Übung läßt sich leicht erhöhen. Entweder setzt man die Fehlergrenze herunter, oder man ersetzt die Fremdwörter durch neue und schwierigere (zu empfehlen ist allerdings, Teil 3 und 4 in diesem Fall bestehen zu lassen beziehungsweise nur zu ergänzen, um eine ständige Wiederholung des Gelernten zu gewährleisten). Dies ist wegen des relativ einfachen Programmaufbaus leicht zu erreichen.

Programmaufbau

Die Zeilen 140 bis 270 enthalten die Initialisierung, wobei der Buchstabe ß, der ja nun gerade in einer Rechtschreibübung nicht fehlen darf, auf die Taste @ gelegt wird, was am Ende des Programms wieder rückgängig gemacht wird.

Die Zeile 310 bringt den Einstieg ins Hauptprogramm mit „Titelbild" und „Regieanweisung". Teil 1 des Programms umfaßt die Zeilen 560 bis 690.

Das Array A besteht aus 10 mal 5 Elementen. Der erste Index kennzeichnet die zehn unterschiedlichen Fremdwörter, der zweite Index ist wie folgt aufgegliedert: 1: das abzufragende Fremdwort, 2, 3 und 4: die möglichen Antworten, 5: die richtige Antwort. Ein Beispiel:

A(3,1): human
A(3,2): menschlich
A(3,3): niedrig
A(3,4): sauber
A(3,5): menschlich

Falls die eingegebene Antwort falsch ist, so wird yy = falsch ausgegeben, der Fehlerzähler ZF um 1 erhöht und die Fehlergrafik gezeigt.

Teil 2 (Zeile 700 bis 960) entspricht weitestgehend dem ersten Teil. Das Array B besteht aus 10 mal 8 Elementen, wobei der erste Index wiederum die zehn Fremdwörter kennzeichnet. Mit dem zweiten Index werden die unterschiedlichen Schreibweisen (1, 2 und 3), die korrekte Schreibweise (4), drei Übersetzungsmöglichkeiten (5, 6 und 7) und der Kennbuchstabe der richtigen Übersetzung (8) angegeben. Eine falsche Antwort wird wie in Teil 1 behandelt.

Teil 3 umfaßt die Zeilen 970 bis 2290. Die Fremdwörter werden aufgelistet, und der Lernende hat die Möglichkeit, entweder die richtige Übersetzung allein zu finden und durch Drücken der RETURN-Taste zum nächsten Wort überzugehen oder sich die Lösung durch die Taste H (wie Hilfe) angeben zu lassen.

Es wurde hier bewußt ein einfacher Programmierstil gewählt, um eine Fortführung dieses Programmteils zu erleichtern. Gleiches gilt für Teil 4 (Zeilen 2290 bis 2530), in dem weitere zehn Fremdwörter und ihre Übersetzungen vorgestellt werden.

Fremdwörter, ihre Bedeutung, die verschiedenen Schreibweisen und so weiter sind in DATA-Zeilen abgelegt (Zeilen 3360 bis 3670), die in den Zeilen 3250 bis 3350 in die Arrays A und B eingelesen werden.

Ein kleines Maschinenprogramm, das in DATA-Zeilen (3180 bis 3220) ins BASIC-Programm aufgenommen wurde, wird in der Zeile 3170 eingelesen. Es dient dazu, das vorher programmierte ß [Chr$(128)] in möglichst einfacher Form auf die Taste @ zu legen. Die Zeilen 2570 bis 3130 enthalten die Befehle für die Grafik, die bei einem Fehler erscheint.

Hinweise zum Listing

Die Zeichen in den Zeilen 320, 330, 340 und 360 sind Grafikzeichen. Da der ASCII-Wert 128 (ß) nicht mit dem ASCII-Wert des Druckers für ß übereinstimmt, wird dies auch nicht ausgedruckt.

Ratsam ist, das Programm zunächst bis auf die DATA-Zeilen einzutippen und zu starten (Programmabbruch durch Fehlermeldung), damit für das Tippen der DATA-Zeilen das ß bereits zur Verfügung steht. Sollte trotzdemn wider Erwarten @ statt ß erscheinen, hilft ein mehrmaliges Drücken der Taste. Das § im gesamten Programm entspricht dem @.

E. und S. Höhne

A, B	String-Arrays mit 10 mal 5 beziehungsweise 10 mal 8 Elementen
XX, X, YY, X1	Strings
ZF	1–10; Fehlerzähler
Z	Zeitschleife
L	Laufvariable; 1–10
L1	Laufvariable; 1–5 beziehungsweise 1–8

Variablenliste

```
10 '**************************************************************************
20 '
30 '   UEBUNG MIT FREMDWOERTERN
40 '
50 '   VON E. UND S. HOEHNE
60 '       TORHAUS A6
70 '       2322 PANKER   TEL. 04381/6697
80 '
90 '**************************************************************************
100 '
110 'INITIALISIERUNG
120 '===============
130 '
140 CLEAR 2000:DEFSTR A-B:DEFSTRX-Y:DIMA(10,5):DIMB(10,8)
150 '
160 'CHR$(128)= SZ
170 '=============
180 '
190 POKE&HF400,62:POKE&HF401,66:POKE&HF402,124:POKE&HF403,66:POKE&HF404,66:POKE&
HF405,124:POKE&HF406,64:POKE&HF407,64
200 '
210 'MASCHINENPROGRAMM/DATA ZEILEN
220 '=============================
230 '
240 CHAR2:GOSUB3170:CALL BFDO:GOSUB3230
250 '
260 XX="RICHTIG":YY="FALSCH":X1="
                                 "
270 '
280 'START HAUPTPROGRAMM
290 '==================
300 '
310 CLS
320 COLOUR2:PRINT§0,"++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++";
330 FORM=40TO880STEP40:PRINT§M,"+                                      +";:NEXT
340 PRINT§920,"+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++";
350 COLOUR8:PRINT§287,"UEBUNG MIT FREMDWOERTERN";
360 COLOUR6:PRINT§327,"öööööööööööööööööööööööö";
370 COLOUR4:PRINT§407,"VON"
380 PRINT§527,"E. UND S. HOEHNE";
390 COLOUR8:PRINT§647,"COPYRIGHT, 1984";:COLOUR2
400 FORZ=1TO1500:NEXT:CLS
410 PRINT"UEBUNG MIT FREMDWOERTERN":PRINT:PRINT:PRINT
420 PRINT"NUR EINE ANTWORT IST RICHTIG.":PRINT
430 PRINT"TIPPE SIE HINTER DAS FRAGEZEICHEN."
440 PRINT"UND DRUECKE DANN AUF DIE RETURN-TASTE.":PRINT
450 PRINT"WENN DU ES NICHT WEI";CHR$(128);"T, SIEH IM"
460 PRINT"FREMDWOERTERDUDEN NACH.":PRINT
470 PRINT"NUN SCHAU DIR ERST NOCH DIESES BILD AN.":PRINT:FOR Z=1 TO 5000:NEXT
480 ZF=1:GOSUB 2570:FORZ=1TO3000:NEXT:ZF=0:LGR
490 PRINT:PRINT"======================================":PRINT
500 PRINT"ES WIRD IMMER DANN ERSCHEINEN, WENN DU"
510 PRINT"EINEN FEHLER GEMACHT HAST. SIEH ES DIR"
520 PRINT"DANN GENAU AN ! !":PRINT
530 PRINT"HAST DU ALLES VERSTANDEN? DANN DRUECKE"
540 PRINT"AUF DIE RETURN-TASTE, UND ES GEHT LOS."
550 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THENGOTO550
560 CLS
570 FORL=1TO10
580 PRINT§80,"TEIL 1:WAS VERSTEHT MAN UNTER...";
590 COLOUR3:PRINT§200,A(L,1);:COLOUR2
600 PRINT§320,A(L,2);
610 PRINT§440,A(L,3);
620 PRINT§560,A(L,4);
630 PRINT§680,X1
640 PRINT§720,X1
650 PRINT§680,"";
660 INPUT X$
670 IFX$<>A(L,5)THEN PRINTYY:ZF=ZF+1:GOSUB2570:FORZ=1TO1000:NEXT:LGR:GOTO690
680 PRINTXX:FOR Z=1TO500:NEXT
690 NEXT
700 CLS
```

```
710 PRINT"TEIL 2":PRINT:PRINT
720 PRINT"NUN GEHT ES UM DIE RECHTSCHREIBUNG.":PRINT
730 PRINT"SCHREIBE DIE RICHTIGE VERSION UND DANN "
740 PRINT"DEN KENNBUCHSTABEN DER RICHTIGEN"
750 PRINT"BEDEUTUNG JEWEILS HINTER DAS "
760 PRINT"FRAGEZEICHEN UND DRUECKE AUF DIE"
770 PRINT"RETURN-TASTE.":PRINT:PRINT
780 FORL=1TO10
790 CLS
800 FOR Z=1 TO 2000:NEXT
810 PRINT"MAN SCHREIBT...":PRINT:PRINT
820 FORL1=1TO3
830 PRINTB(L,L1):PRINT
840 NEXT
850 INPUT X$
860 IFX$<>B(L,4)THENPRINTYY:ZF=ZF+1:GOSUB2570:FORZ=1TO1000:NEXT:LGR:GOTO880
870 PRINTXX:PRINT
880 COLOUR5:PRINTB(L,4);:COLOUR2:PRINT" BEDEUTET:":PRINT
890 FORL1=5TO7
900 PRINTB(L,L1):PRINT
910 NEXT
920 PRINT"="
930 INPUT X$
940 IFX$<>B(L,8)THENPRINTYY:ZF=ZF+1:GOSUB2570:FORZ=1TO1000:NEXT:LGR:GOTO960
950 PRINTXX:FORZ=1TO500:NEXT
960 NEXT
970 CLS
980 PRINT"NUN LEGE DIR VON DEN FREMDWOERTERN EINE"
990 PRINT"LISTE AN.":PRINT
1000 PRINT"LERNE SIE AUSWENDIG.":PRINT
1010 PRINT"WENN DU DIE UEBERSETZUNG NICHT KENNST,"
1020 PRINT"DRUECKE H (WIE HILFE!)." :PRINT
1030 PRINT"WENN DU EIN WORT ABGESCHRIEBEN HAST,"
1040 PRINT"DRUECKE AUF DIE RETURN-TASTE."
1050 COLOUR6:PRINT§600,"THERMOMETER = ";
1060 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1060
1070 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"GERAET ZUR MESSUNG DER TEMPERATUR":FORZ=1TO500:
NEXTZ:GOTO1100
1080 PRINT§680,"GERAET ZUR MESSUNG DER TEMPERATUR"
1090 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1090
1100 PRINT§680,"                                        ";
1110 PRINT§600,"AEQUATOR =            ";
1120 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1120
1130 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"GROE";CHR$(128);"TER BREITENGRAD DER ERDE":FORZ
=1TO500:NEXTZ:GOTO1160
1140 PRINT§680,"GROE";CHR$(128);"TER BREITENGRAD DER ERDE"
1150 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1150
1160 PRINT§680,"                                        ";
1170 PRINT§600,"AFFEKTIERT =            ";
1180 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1180
1190 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"GEZIERT, GEKUENSTELT, EINGEBILDET":FORZ=1TO500:
NEXTZ:GOTO1220
1200 PRINT§680,"GEZIERT, GEKUENSTELT, EINGEBILDET"
1210 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1210
1220 PRINT§680,"                                        ";
1230 PRINT§601250 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"MENSCHLICH
                                               ":FORZ=1TO500:NEXTZ:GOTO1280
1260 PRINT§680,"MENSCHLICH                                    ";
1270 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1270
1280 PRINT§680,"                                        ";
1290 PRINT§600,"LEGAL =                ";
1300 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1300
1310 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"GESETZLICH
   ":FORZ=1TO500:NEXTZ:GOTO1340
1320 PRINT§680,"GESETZLICH                              ";
1330 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1330
1340 PRINT§680,"                                        ";
1350 PRINT§600,"KORRUPTION =                            ";
1360 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1360
1370 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"BESTECHLICHKEIT                    ":FORZ=1
TO500:NEXTZ:GOTO1400
1380 PRINT§680,"BESTECHLICHKEIT                         ";
```

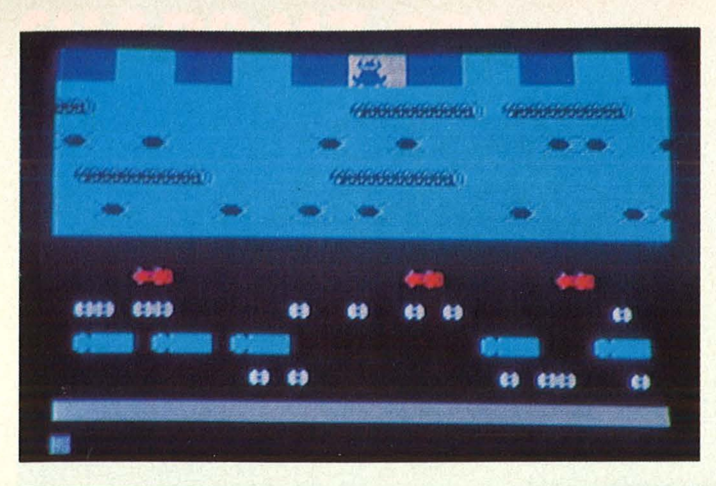
```
1390 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1390
1400 PRINT§680,"                                                ";
1410 PRINT§600,"SENSIBEL =                                      ";
1420 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1420
1430 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"EMPFINDLICH, EMPFINDSAM                               ":FORZ=1
TO500:NEXTZ:GOTO1460
1440 PRINT§680,"EMPFINDLICH, EMPFINDSAM                         ";
1450 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1450
1460 PRINT§680,"                                                ";
1470 PRINT§600,"REBELLION =                           ";
1480 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1480
1490 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"AUFSTAND"                                             :FORZ=1T
O500:NEXTZ:GOTO1520
1500 PRINT§680,"AUFSTAND                                        "
1510 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1510
1520 PRINT§680,"                                                ";
1530 PRINT§600,"PROFIL =                                        ";
1540 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1540
1550 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"SEITENANSICHT (EINES GESICHTES)":FORZ=1TO500:NE
XTZ:GOTO1580
1560 PRINT§680,"SEITENANSICHT (EINES GESICHTES)"
1570 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1570
1580 PRINT§680,"                                                ";
1590 PRINT§600,"PROLETARIAT =                                   ";
1600 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1600
1610 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"WIRTSCHAFTLICH ABHAENGIGE, BESITZLOSE":PRINT"(A
RBEITER)KLASSE":FORZ=1TO500:NEXTZ:GOTO1650
1620 PRINT§680,"WIRTSCHAFTLICH ABHAENGIGE, BESITZLOSE"
1630 PRINT"(ARBEITER)KLASSE"
1640 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1640
1650 PRINT§680,"                                                 ";
1660 PRINT§720,"                                                 ";
1670 PRINT§600,"AGGRESSION =                                     ";
1680 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1680
1690 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"ANGRIFF(SLUST)                                        ":FORZ=1
TO500:NEXTZ:GOTO1720
1700 PRINT§680,"ANGRIFF(SLUST)"
1710 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1710
1720 PRINT§680,"                                                ";
1730 PRINT§600,"MONARCHIE =                                     ";
1740 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1740
1750 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"KOENIGSHERRSCHAFT                                     ":FORZ=1
TO500:NEXTZ:GOTO1780
1760 PRINT§680,"KOENIGSHERRSCHAFT"
1770 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1770
1780 PRINT§680,"                                                ";
1790 PRINT§600,"DISKUSSION =                                     ";
1800 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1800
1810 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"MEINUNGSAUSTAUSCH                                     ":FORZ=1
TO500:NEXTZ:GOTO1840
1820 PRINT§680,"MEINUNGSAUSTAUSCH"
1830 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1830
1840 PRINT§680,"                                         ";
1850 PRINT§600,"KOMPROMI";CHR$(128);" =                               ";
1860 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1860
1870 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"UEBEREINKUNFT                                          ":FORZ=
1TO500:NEXTZ:GOTO1900
1880 PRINT§680,"UEBEREINKUNFT"
1890 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1890
1900 PRINT§680,"                                                ";
1910 PRINT§600,"KORRESPONDENT =                                 "
1920 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1920
1930 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"AUSLANDSJOURNALIST                                     ":FORZ=
1TO500:NEXTZ:GOTO1960
1940 PRINT§680,"AUSLANDSJOURNALIST"
1950 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THEN1950
1960 PRINT§680,"                                                ";
1970 PRINT§600,"OPPOSITION =                                    ";
1980 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO1980
1990 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"ALLE AN DER REGIERUNG NICHT":PRINT"BETEILIGTEN
PARTEIEN":FORZ=1TO500:NEXTZ:GOTO2020
2000 PRINT§680,"ALLE AN DER REGIERUNG NICHT":PRINT"BETEILIGTEN PARTEIEN";
```

```
2010 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THENGOTO2010
2020 PRINT§680,"                              ";
2030 PRINT§720,"                              ";
2040 PRINT§600,"SYMPATHIE =                   ";
2050 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO2050
2060 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"ZUNEIGUNG, WOHLGEFALLEN                ":FORZ=1
TO500:NEXTZ:GOTO2090
2070 PRINT§680,"ZUNEIGUNG, WOHLGEFALLEN"
2080 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THENGOTO2080
2090 PRINT§680,"                              "
2100 PRINT§600,"KONKURS =                     ";
2110 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO2110
2120 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"ZAHLUNGSUNFAEHIGKEIT(EINER FIRMA)      ":FORZ=1
TO500:NEXTZ:GOTO2150
2130 PRINT§680,"ZAHLUNGSUNFAEHIGKEIT (EINER FIRMA)"
2140 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THENGOTO2140
2150 PRINT§680,"                              ";
2160 PRINT§600,"MANIPULIEREN =                ";
2170 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO2170
2180 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"BEEINFLUSSEN, LENKEN                   ":FORZ=1
TO500:NEXTZ:GOTO2210
2190 PRINT§680,"BEEINFLUSSEN,LENKEN"
2200 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THENGOTO2200
2210 PRINT§680,"                              ";
2220 PRINT§600,"INTERVIEW =                   ";
2230 X$=INKEY$:IFX$<>"H"ANDX$<>CHR$(13)THENGOTO2230
2240 IFX$=CHR$(13)THENPRINT§680,"OEFFENTLICHES GESPRAECH MIT EINER":PRINT"BEKANN
TEN PERSOENLICHKEIT":FORZ=1TO500:NEXTZ:GOTO2270
2250 PRINT§680,"OEFFENTLICHES GESPRAECH MIT EINER":PRINT"BEKANNTEN PERSOENLICHKE
IT";
2260 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THENGOTO2260
2270 PRINT§680,"                              ";
2280 PRINT§720,"                              ";
2290 CLS
```

```
2300 COLOUR8:PRINT"EINIGE DER ANTWORTMOEGLICHKEITEN IN"
2310 PRINT"TEIL 1 UND 2 WAREN GAR NICHT SO DUMM,"
2320 PRINT"WIE DU VIELLEICHT DENKST.":PRINT
2330 PRINT"SIE ENTSPRECHEN ANDEREN FREMDWOERTERN,"
2340 PRINT"DIE DU AUCH IN DEINE LISTE AUFNEHMEN"
2350 PRINT"SOLLTEST":PRINT
2360 PRINT"WENN DU DIE SEITE ABGESCHRIEBEN HAST,"
2370 PRINT"DRUECKE AUF DIE RETURN-TASTE":PRINT:PRINT:PRINT
2380 PRINT"TACHOMETER = GERAET ZUR MESSUNG DER"
2390 PRINT"                GESCHWINDIGKEIT":PRINT:PRINT:
2400 PRINT"ILLEGAL = UNGESETZLICH":PRINT:PRINT
2410 PRINT"PROFIT = GEWINN":PRINT:PRINT
2420 X$=INKEY$:IFX$<>CHR$(13)THENGOTO2420
2430 CLS
2440 PRINT"PROZE";CHR$(128);" = GERICHTSVERHANDLUNG":PRINT:PRINT
2450 PRINT"PROTOKOLL = SCHRIFTLICHE AUFZEICHNUNG"
2460 PRINT"                EINER SITZUNG":PRINT:PRINT
2470 PRINT"ARISTOKRATIE = ADELSHERRSCHAFT":PRINT:PRINT
2480 PRINT"DEMOKRATIE = VOLKSHERRSCHAFT":PRINT:PRINT
2490 PRINT"KOMPA";CHR$(128);" = RICHTUNGSANZEIGER":PRINT:PRINT
2500 PRINT"KONKURRENZ = WETTSTREIT":PRINT:PRINT
2510 PRINT"MANIKUEREN = FINGERNAEGEL PFLEGEN":PRINT:PRINT
2520 COLOUR2:PRINT"DAS WAR'S  ...  (VORERST)":POKE16406,227:POKE16407,3:END
2530 '
2540 'GRAPHIK UND SOUND
2550 '====================
2560 '
2570 FCLS:FGR
2580 PLOT 60,90TO10,90TO10,60TO15,55TO15,60TO10,60TO60,60TO70,50TO70,80TO60,90TO
60,60
2590 PLOT15,60TO15,40TO20,35TO20,40TO15,40TO40,40TO40,60TO40,55TO35,60TO35,40
2600 PLOT 20,40TO20,20TO40,20TO40,40TO45,35TO45,15TO40,20TO45,15TO25,15TO20,20
2610 PLOT 40,40TO60,40TO60,60TO70,50TO65,50TO65,55TO65,35TO60,40TO65,35TO45,35
2620 PLOT 70,80TO120,80TO120,100TO140,100TO140,80TO120,80
2630 PLOT 121,80TO121,78TO123,78TO123,80
2640 PLOT 137,80TO137,78TO139,78TO139,80
2650 PAINT42,30,2,4
2660 PAINT 37,50,3,4
2670 PAINT 62,50,2,4
2680 PAINT 65,65,3,4
2690 PLOT 13,65TO17,65TO17,70TO13,70
2700 PLOT 15,65TO15,70
2710 PLOT 19,65TO21,67TO21,70
2720 PLOT 23,65TO21,67
2730 PLOT 25,70TO25,65TO29,70TO29,65
2740 PLOT 31,70TO31,65TO35,65TO35,70
2750 PLOT 31,67TO35,67
2760 PLOT 37,70TO37,65TO39,70TO41,65TO41,70
2770 PLOT 44,65TO44,70
2780 PLOT 46,65TO50,65
2790 PLOT 48,65TO48,70
2800 PLOT 19,80TO15,80TO15,85TO19,85
2810 PLOT 15,82TO18,82
2820 PLOT 21,80TO25,85
2830 PLOT 25,80TO21,85
2840 PLOT 27,85TO27,80TO31,80TO31,82TO27,82
2850  PLOT33,80TO33,85TO37,85
2860 PLOT 39,80TO39,85TO43,85TO43,80TO39,80
2870 PLOT 49,80TO45,80TO45,82TO49,82TO49,85TO45,85
2880 PLOT 51,80TO51,85
2890 PLOT 53,80TO55,85TO57,80
2900 ONZFGOTO2910,2920,2930,2940,2950,2960,2970,2980,2990,3000
2910 PLOT 130,80TO130,30TO135,30TO135,28TO125,28TO125,30TO130,30:RETURN
2920 PLOT 130,80TO130,35TO135,35TO135,33TO125,33TO125,35TO130,35:RETURN
2930 PLOT 130,80TO130,40TO135,40TO135,38TO125,38TO125,40TO130,40:RETURN
2940 PLOT 130,80TO130,45TO135,45TO135,43TO125,43TO125,45TO130,45:RETURN
2950 PLOT 130,80TO130,50TO135,50TO135,48TO125,48TO125,50TO130,50:RETURN
2960 PLOT 130,80TO130,55TO135,55TO135,53TO125,53TO125,55TO130,55:RETURN
2970 PLOT 130,80TO130,60TO135,60TO135,58TO125,58TO125,60TO130,60:RETURN
2980 PLOT 130,80TO130,65TO135,65TO135,63TO125,63TO125,65TO130,65:RETURN
2990 PLOT 130,80TO130,70TO135,70TO135,68TO125,68TO125,70TO130,70:GOSUB3120:RETUR
N
```

```
3000 PLOT 130,80TO130,75TO135,75TO135,73TO125,73TO125,75TO130,75
3010 COLOUR5
3020 FORZ1=0TO255:OUT255,Z1:NEXT:SOUND0,255:SOUND1,15:SOUND2,255:SOUND3,15:SOUND
4,255:SOUND5,15:SOUND6,23:SOUND7,7:SOUND8,31:SOUND9,31:SOUND10,31:SOUND11,255:SO
UND12,255:SOUND13,9
3030 FORZ2=1TO10:FORZ1=52TO42STEP-1:POKE17165,Z1:FGR:NEXT:FORZ1=42 TO52:POKE1716
5,Z1:FGR:NEXT:NEXT
3040 BGRD:FORZ1=1TO10:NEXT:NBGRD
3050 CLS:LGR
3060 PRINT$400,"D U  D A R F S T  N O C H  ";
3070 PRINT$480,"E I N M A L  V O N  V O R N E";
3080 PRINT$560,"A N F A N G E N ! ! !";
3090 PRINT$800,"DRUECKE AUF DIE TASTE F2 UND DANN AUF";
3100 PRINT$840,"DIE RETURN-TASTE";
3110 POKE16406,227:POKE16407,3:END
3120 FOR ZT=1 TO 10:PLAY(1,4,1,15):FORZ=1 TO 100:NEXTZ:PLAY(1,4,1,0):FORZ=1 TO10
0:NEXTZ:NEXT:RETURN
3130 '
3140 'EINLESEN MASCHINENPROGRAMM
3150 '==========================
3160 '
3170 RESTORE:FORZ=1TO48:Z3=-16433+Z:READZ2:POKEZ3,Z2:NEXT:RETURN
3180 DATA  33,215,191, 34, 22, 64,201, 58,  1,248, 33
3190 DATA 196, 15, 95,174,115,163,202,227,  3,203, 71
3200 DATA 202,227,  3, 62,128,195,170,  4,209, 64,209
3210 DATA  64,209, 64,209, 64,209, 64,209, 64,209, 64
3220 DATA 209, 64,209, 64
3230 RESTORE:FORL=1TO48:READC:NEXT
3240 '
3250 'EINLESEN DER DATA-ZEILEN
3260 '========================
3270 '
3280 FORL=1TO10
3290 FORL1=1TO5:READA(L,L1):NEXT
```

```
3300 NEXT
3310 '
3320 FORL=1TO10
3330 FORL1=1TO8:READB(L,L1):NEXT
3340 NEXT
3350 RETURN
3360 DATA"EINEM THERMOMETER","EIN GERAET ZUR MESSUNG                    DER LUFTFE
UCHTIGKEIT","EIN GERAET ZUR MESSUNG                    DER TEMPERATUR","EIN GERAET
 ZUR MESSUNG                    DER GESCHWINDIGKEIT"
3370 DATA"EIN GERAET ZUR MESSUNG DER TEMPERATUR"
3380 DATA"AFFEKTIERT                                   ","EINGEBILDET
                                                          ","TREFFEND
                                                          "
3390 DATA"UNUEBERLEGT
          "
3400 DATA"EINGEBILDET"
3410 DATA"HUMAN                                        ","MENSCHLICH
              ","NIEDRIG                                     ","SAUBER"
3420 DATA"MENSCHLICH"
3430 DATA"AEQUATOR                                     ","DER GROETE LAENGENGRAD DER
ERDE          ","EIN GEMAELDE                                ","DER GROETE BREITENGRAD
 DER ERDE         "
3440 DATA"DER GROETE BREITENGRAD DER ERDE"
3450 DATA "LEGAL                                        ","UNGESETZLICH
               ","GESETZLICH                                   ","LEICHT
                   "
3460 DATA "GESETZLICH"
3470 DATA"KORRUPTION                                   ","EIN GANG ODER FLUR
              ","UEBERWACHUNG                                ","BESTECHLICHKEIT
                   "
3480 DATA "BESTECHLICHKEIT"
3490 DATA"SENSIBEL                                     ","GEFUEHLSBETONT
              ","EMPFINDLICH                                 ","FEST ODER STARK
                   "
3500 DATA "EMPFINDLICH"
3510 DATA"EINER REBELLION                              ","EINE ERBSCHAFT
              ","EINE STAATSFORM                         EINEM PROFIL
                ","GEWINN                                      ","EINE GERICHTSVERHAN
DLUNG              ","DIE SEITENANSICHT (EINES GESICHTS)          "
3540 DATA "DIE SEITENANSICHT (EINES GESICHTS)"
3550 DATA"DEM PROLETARIAT                              ","EIN BESCHWERDESCHREIBEN
              ","DIE WIRTSCHAFTLICH ABHAENGIGE UND       BESITZLOSE (ARBEITER)KLA
SSE             ","DIE AUFZEICHNUNG EINER SITZUNG              "
3560 DATA"DIE WIRTSCHAFTLICH ABHAENGIGE UND BESITZLOSE (ARBEITER)KLASSE"
3570 '
3580 DATA "AGRESION","AGGRESSION","AGRESSION","AGGRESSION","A ANGREIFER","B ANGR
IFF(SLUST)","C ANPASSUNG AN EIN KLIMA","B"
3590 DATA"MONACHIE","MONARCHY","MONARCHIE","MONARCHIE","A ADELSHERRSCHAFT","B KO
ENIGSHERRSCHAFT","C VOLKSHERRSCHAFT","B"
3600 DATA"DISKUSSION","DIBSKUSION","DISKUTION","DISKUSSION","A POLITISCHE REDE",
"B STREIT","C MEINUNGSAUSTAUSCH","C"
3610 DATA"KOMPROMI","KOMPROMIS","KOMPROMISS","KOMPROMI","A RICHTUNGSANZEIGER","B
 FIRMENZUSAMMENBRUCH","C UEBEREINKUNFT AUF DER GRUNDLAGE         GEGENSEITIGER Z
UGESTAENDNISSE","C"
3620 DATA"KORESSPONDENT","KORRESPONDENT","KORRESSPONDEND","KORRESPONDENT","A AUS
LANDSJOURNALIST","B GEGENSPIELER","C BESTECHLICHER POLITIKER","A"
3630 DATA"OPOSITION","OPPOSIZION","OPPOSITION","OPPOSITION","A ALLE AN DER REGIE
RUNG NICHT           BETEILIGTEN PARTEIEN","B GEGNER IM STREITGESPRAECH","C EI
N AERZTETEAM","A"
3640 DATA"SYMPATIE","SIEMPATHIE","SYMPATHIE","SYMPATHIE","A UEBERREDUNG","B ZUNE
IGUNG ODER WOHLGEFALLEN","C GLEICHMAEIGKEIT","B"
3650 DATA "KONKURS","KONNKURS","KONKUR","KONKURS","A ZAHLUNGSUNFAEHIGKEIT (EINER
 FIRMA)","B WETTSTREIT","C BESTECHLICHKEIT","A"
3660 DATA"MANIPULLIEREN","MANNIPULIEREN","MANIPULIEREN","MANIPULIEREN","A FINGER
NAEGEL PFLEGEN","B LEITEN ODER ORDNEN","C BEEINFLUSSEN ODER LENKEN","C"
3670 DATA"INTERWIEW","INTERVIEW","INTERVIJ","INTERVIEW","A ZWISCHENSPIEL","B OEF
FENTLICHES GESPRAECH MIT EINER        BEKANNTEN PERSOENLICHKEIT","C AUFMERKSAMKEI
T","B"
```



Ein kleiner Frosch muß über eine vierspurige Straße und danach durch einen Fluß, um auf dem Spectrum 48K ins sichere Revier zurückzugelangen

ZX-Frogger

Auf der Straße fahren Pkws, Lkws und Rennautos. Auf der ersten Spur fahren sie nach links, auf der zweiten nach rechts, auf der dritten wieder nach links und so weiter.

Ins nasse Element

Hat man die Straße überwunden, steht nur noch eine Flußüberquerung bevor. Hier bewegen sich Schildkröten jeweils von links nach rechts und Baumstämme in umgekehrter Richtung über den Bildschirm.

Man muß, um über den Fluß zu kommen, jeweils von einer Schildkröte beziehungsweise einem Baumstamm zum nächsten Beförderungsmittel springen. Aber achten Sie auf den roten Streifen am unteren Bildschirmrand, der sich nach und nach auflöst. Ist er verschwunden, so ist der Frosch ebenso tot, wie wenn er in das Wasser springt oder von einem Auto überfahren wird.

Am Schluß ist ein Sprung in ein freies Revier zu schaffen. Je nachdem, wieviel von dem roten Streifen noch übriggeblieben ist, erhält man Bonuspunkte.

In Sicherheit

Hat man fünf Frösche in ein freies Revier geleitet, werden die Reviere wieder weiß und das Spiel geht weiter, allerdings schwieriger. Der Bonusstreifen löst sich jetzt schneller auf, es kommen mehr Autos und weniger Schildkröten und Baumstämme und es treten Krokodile auf.

Im Listing tauchen unterstrichene Großbuchstaben auf; sie wurden verwendet, um die Eingabe der User-Defined-Graphics zu erleichtern: Bevor man den abgebildeten Buchstaben eintippt, muß man zuvor in den GRAPHICS-Mode wechseln (also CAPS/SHIFT und GRAPHICS gleichzeitig drücken), danach muß der GRAPHICS-Mode wieder verlassen werden (erneut CAPS/SHIFT und GRAPHICS gleichzeitig drücken).

Viel Spaß! *Martin Würthner*

```
 10 REM UDG
 15 FOR n=0 TO 151: READ a: POKE USR "a"+n,a: NEXT n
 20 DATA 153,189,126,126,126,126,189,153
 30 DATA 192,55,15,31,31,15,55,192
 40 DATA 3,236,240,248,248,240,236,3
 50 DATA 40,0,68,68,68,68,56,0
 60 DATA 0,102,255,231,231,255,102,0
 70 DATA 48,48,127,252,252,127,48,48
 80 DATA 112,119,255,253,253,255,119,112
 90 DATA 57,253,255,255,255,255,253,57
 100 DATA 53,111,218,255,255,167,110,63
 110 DATA 213,111,186,255,255,167,238,255
 120 DATA 220,106,181,245,245,181,251,252
 130 DATA 0,0,0,0,192,248,111,255
 140 DATA 14,27,255,31,31,255,31,3
 150 DATA 56,15,1,0,0,1,15,56
 160 DATA 0,224,120,254,255,221,119,255
 165 DATA 0,6,9,13,31,27,12,7
 170 DATA 0,48,72,232,252,236,24,240
 175 DATA 7,15,111,127,127,63,31,115
 180 DATA 240,248,251,255,255,254,252,231
 181 REM Titelbild
 190 INK 0: PAPER 7: CLS
 195 PRINT AT 21,0; INK 7;"ZX": FOR n=0 TO 15: FOR m=1 TO 6: IF POINT (n,m) THEN FOR s=0 TO 1: PLOT 95+n*4+s,140+m*4+s: NEXT s
 197 NEXT m: NEXT n
 200 PRINT INK 7;AT 21,0;"*FROGGER*": FOR n=0 TO 71: FOR m=1 TO 6: IF POINT (n,m) THEN PLOT INK 2;n*3.5,105+m*2
 205 NEXT m: NEXT n
 210 PRINT INK 7;AT 20,0;"QR";AT 21,0;"ST": FOR n=0 TO 15: FOR m=0 TO 15: IF POINT (n,m) THEN PLOT INK 4;n*2+110,m*2+70: PLOT INK 4;n*2+111,m*2+70
 220 NEXT m: NEXT n
 230 PRINT AT 14,2;"by M.WErthner";AT 17,2;"Bringen Sie Ihre Frosche mit   den Tasten 5-8 sicher Eber die  Strasse und den Fluss !!"
 232 PRINT #0;AT 0,0;"DrEcken Sie eine Taste": PAUSE 0: INPUT ""
 235 LET hsc=0
 237 REM Anfangsmusik
 240 RESTORE 240: FOR n=1 TO 12: READ a,b: BEEP 1/a,b: NEXT n: DATA 4,2,2,4,2,7,4,4,4,2,4,4,2,0,20,0,20,2,20,4,20,7,20,12
 245 REM Variablen
 250 LET fri=0: LET tm=.2: LET rn1=.2: LET fr=0: LET rn2=.12: LET rn=.2: DEF FN x$(r)=("0" AND r<100000)+("0" AND r<10000)+("0" AND r<1000)+("0" AND r<100)+("0" AND r<10): LET sc=0: LET f=3: LET s$="BBB"
 255 BORDER 0: CLS
 256 DIM a$(32): FOR n=0 TO 1: PRINT AT n,0; PAPER 5; INK 0;a$: NEXT n
 257 REM Anfang
 260 LET x=21: LET y=16
 270 DIM a$(8,32)
 280 FOR n=2 TO 10: PRINT AT n,0; PAPER 5; INK 0;a$(1): NEXT n: FOR n=11 TO 20: PRINT AT n,0; PAPER 0; INK 0;a$(1): NEXT n
 290 FOR n=0 TO 4: PRINT AT 0,n*6; INK 1; PAPER 0;"████";AT 1,n*6;"████": NEXT n
 300 PRINT AT 0,30; INK 1;"██";AT 1,30;"██"
 310 PRINT #0;AT 0,0; INK 2;"████████████████████████████████": LET t=31: PRINT #0;AT 1,0;"SCORE:";FN x$(sc);sc;AT 1,14;s$( TO f);"  ";AT 1,21;"HSC:";FN x$(hsc);hsc
 315 FOR n=1 TO INT (32*rn)
 320 LET a$(8,INT (RND*32)+1)="E": LET a$(6,INT (RND*32)+1)="E"
 325 NEXT n
 330 FOR n=1 TO INT (32*rn): LET s=INT (RND*15+1)*2: LET a$(5,s TO s+1)="GH"
 332 NEXT n
 335 FOR n=1 TO INT (32*rn)
 340 LET s=INT (RND*30+1): IF a$(7,s TO s+2)="   " THEN LET a$(7,s TO s+2)="I██": GO TO 355
 350 GO TO 340
 355 NEXT n
 360 FOR n=0 TO 1: FOR m=1 TO INT (32*rn1): LET s=INT ((RND*14)+1)*2: LET a$(2+n*2,s TO s+1)="CD"
 365 NEXT m: NEXT n
 370 FOR n=0 TO 1: FOR m=1 TO INT (32*rn2)-(1 AND INT (32*rn2)=3)
 374 LET s=INT (RND*24+1)
 375 IF a$(1+2*n,7)="J" AND a$(1+2*n,25)="L" THEN GO TO 380
 376 IF a$(1+2*n,s TO s+7)<>"        " THEN GO TO 374
 378 LET a$(1+2*n,s TO s+7)="JKKKKKKL"
 380 NEXT m: NEXT n
 390 GO SUB 4000: GO SUB 4100
 392 REM Hauptprogramm
 395 IF x=21 OR x<10 THEN PRINT AT x,y; INK 4; PAPER 7;"B": GO TO 400
 397 PRINT AT x,y; INK 4; PAPER
```

```
0;"B"
 400 BEEP .002,t: GO SUB 1000
 450 REM Bewegung der Autos
 500 FOR n=0 TO 1: LET b$=" ": I
F RND<rn THEN LET b$="E"
 510 LET a$(6+n*2)=b$+a$(6+n*2,
TO 31): NEXT n
 520 LET b$="  ": IF RND<rn THEN
 LET b$="GH"
 530 LET a$(5)=a$(5,3 TO )+b$
 540 LET b$=" ": IF RND<(rn/2) A
ND a$(7,31 TO )="  " THEN LET b$
="■": LET a$(7,31 TO )="I■"
 550 LET a$(7)=a$(7,2 TO )+b$
 560 IF x<>21 AND x>10 THEN LET
q$=a$((x-3)/2,(y+1)): IF q$="■"
OR q$="E" OR q$="G" OR q$="H" OR
 q$="I" THEN GO TO 3000
 562 GO SUB 4000: GO SUB 1000
 565 REM Bewegung der Schildkroe
ten
 570 FOR n=0 TO 1: LET b$=" ": I
F RND<rn1 AND a$(2+n*2,1)=" " TH
EN LET b$="C": LET a$(2+n*2,1)="
D"
 580 LET a$(2+n*2)=b$+a$(2+n*2,
TO 31): NEXT n
 585 REM Bewegung der Baumstaemm
e
 590 FOR n=0 TO 1: LET b$=" ": I
F RND<rn2 AND a$(1+n*2,32)=" " T
HEN LET a$(1+n*2,32)="J": LET b$
="K"
 595 IF a$(1+n*2,32)="J" AND fri
>0 AND RND<.5 THEN LET a$(1+n*2,
32)="Q": LET b$="N"
 600 IF a$(1+n*2,32)="K" OR a$(1
+n*2,32)="N" THEN LET b$="K"
 610 IF a$(1+n*2,27)="J" THEN LE
T b$="L"
 615 IF a$(1+n*2,27)="Q" THEN LE
T b$="M": LET a$(1+n*2,32)="P"
 620 LET a$(1+n*2)=a$(1+n*2,2 TO
 )+b$
 630 NEXT n
 640 IF x=3 OR x=7 THEN PRINT AT
 x,y; PAPER 5;a$(INT (x/2),y+1):
 LET y=y-1: IF y<0 THEN GO TO 30
00
 650 IF x=5 OR x=9 THEN PRINT AT
 x,y; PAPER 5;a$(INT (x/2),y+1):
 LET y=y+1: IF y>31 THEN GO TO 3
000
 660 GO SUB 4100
 900 GO TO 395
 999 STOP
1000 REM Bewegung des Frosches
1005 LET t=t-tm: PRINT #0;AT 0,t
;" ": IF t<=0 THEN GO TO 3000
1010 IF INKEY$<>"5" AND INKEY$<>
"6" AND INKEY$<>"7" AND INKEY$<>
"8" THEN RETURN
1015 BEEP .002,20: BEEP .002,3
1020 IF x>10 AND x<>21 THEN PRIN
T AT x,y; PAPER 0;" "
1027 IF x<10 AND x>2 THEN PRINT
AT x,y; PAPER 5;a$(INT (x/2),y+1
)
1030 IF x=21 THEN PRINT AT x,y;
PAPER 7;" "
1035 LET sc=sc+10*((INKEY$="7")-
(INKEY$="6" AND x<>21))
1040 LET x=x+2*((INKEY$="6" AND
x<>21)-(INKEY$="7")): LET y=y+(I
NKEY$="8" AND y<>31)-(INKEY$="5"
 AND y<>0)
1050 IF x=1 AND ATTR (x,y)<>1 AN
D ATTR (x,y)<>57 THEN GO TO 2000
1055 IF INKEY$="7" OR INKEY$="6"
 THEN PRINT #0;AT 1,0; INK 7;"SC
ORE:";FN x$(sc);sc
1060 IF x=21 THEN GO TO 1100
1070 IF ATTR (x,y)=57 OR ATTR (x
,y)=1 THEN GO TO 3000
1080 IF x<10 THEN LET q$=a$(INT
(x/2),(y+1)): IF q$<>"C" AND q$<
>"D" AND q$<>"J" AND q$<>"K" AND
 q$<>"L" AND q$<>"P" AND q$<>"M"
 THEN GO TO 3000
1090 IF x>10 THEN LET q$=a$((x-3
)/2,(y+1)): IF q$="E" OR q$="G"
OR q$="H" OR q$="I" OR q$="■" TH
EN GO TO 3000
1100 GO SUB 4020
1120 RETURN
2000 REM Frosch im Revier
2003 GO SUB 4000: GO SUB 4100
2004 IF ATTR (1,y-2)<>1 THEN PRI
NT INK 1;AT 0,y-2;"QR ";AT 1,y-2
;"SI ": GO TO 2007
2005 IF ATTR (1,y-1)<>1 THEN PRI
NT INK 1;AT 0,y-1;"QR ";AT 1,y-1
;"SI ": GO TO 2007
2006 PRINT INK 1:AT 0,y;"QR ";AT
 1,y;"SI "
2020 RESTORE 2020: FOR n=1 TO 18
: READ a,b: BEEP 1/a,b: NEXT n
2030 DATA 3,0,3,5,10,5,2,5,3,0,3
,7,10,4,2,5
2040 DATA 3,0,3,5,10,9,3,12,3,9,
10,5,3,0,3,7,10,9,2,5
2050 LET goto=260: LET fr=fr+1:
IF fr=5 THEN LET fr=0: LET goto=
255: LET fri=fri+1
2060 IF fr=0 THEN LET rn=rn+.02*
(fr>0): LET tm=tm+.02: LET rn1=r
n1-.02*(fri>1): LET rn2=rn2-0.02
*(fri>2)
2080 LET t=INT t: FOR n=0 TO t:
PRINT #0;AT 0,t;" ": LET t=t-1:
BEEP .1,32-t: LET sc=sc+(50*tm):
 LET sc=INT sc: PRINT #0;AT 1,0;
"SCORE:";FN x$(sc);sc: NEXT n: G
O TO goto
3000 REM Tod
3001 PRINT #0;AT 1,0;"SCORE:";FN
 x$(sc);sc;AT 1,14;s$( TO f);"
";AT 1,21;"HSC:";FN x$(hsc);hsc
3002 LET at=ATTR (x,y)
3003 IF y>=0 AND y<=31 THEN GO S
UB 4000: GO SUB 4100
3005 FOR n=0 TO -10 STEP -1: BEE
P .1,n: NEXT n
3010 LET f=f-1
3015 PRINT #0;AT 1,0;"SCORE:";FN
 x$(sc);sc;AT 1,14;s$( TO f);"
";AT 1,21;"HSC:";FN x$(hsc);hsc
3017 IF y<0 OR y>31 THEN GO TO 3
026
3020 FOR n=1 TO 4: PRINT AT x,y;
 INK 4; PAPER (5 AND x<10 AND x>
2)+(1 AND x=1);"B": BEEP .3,-(n*
3): PRINT AT x,y; INK 0; PAPER (
5 AND x<10 AND x>2)+(1 AND x=1);
" ": BEEP .3,-(n*3): NEXT n
3021 IF at<>57 THEN GO TO 3026
3022 IF ATTR (x,y-2)<>1 THEN PRI
NT AT 1,y-2; INK 1; PAPER 7;"SI
": GO TO 3026
3024 IF ATTR (x,y-1)<>1 THEN PRI
NT AT 1,y-1; INK 1; PAPER 7;"SI
": GO TO 3026
3025 PRINT AT 1,y; INK 1; PAPER
7;"SI "
3026 IF f>0 THEN GO TO 260
3030 FOR n=10 TO -10 STEP -1: BE
EP .1,n: NEXT n
3035 DIM a$(1,32): FOR n=17 TO 2
0: PRINT AT n,0; PAPER 0;a$(1):
NEXT n
3040 PRINT AT 21,0; INK 7;"GAME
OVER": FOR n=0 TO 71: FOR m=1 TO
 6: IF POINT (n,m) THEN PLOT INK
 7;n*3,20+m*3
3050 NEXT m: NEXT n
3060 CLS : LET d$="SCORE:"+FN x$
(sc)+STR$ sc: PRINT AT 21,0; INK
 7;d$
3070 FOR n=0 TO 8*LEN d$-1: FOR
m=1 TO 6: IF POINT (n,m) THEN PL
OT INK 3;2*n,3*m+64
3080 NEXT m: NEXT n
3085 IF sc>hsc THEN GO TO 5000
3090 FOR n=1 TO 5: FOR m=1 TO 10
 STEP 3: BEEP .1,m: NEXT m: NEXT
 n
3095 PRINT AT 16,8;"Highscore:";
FN x$(hsc);hsc;AT 17,(32-LEN c$)
/2;c$
3100 PAUSE 0: CLS : GO TO 240
4000 REM PRINTen der Strings
4010 PRINT PAPER 0; INK 2;AT 13,
0;a$(5);AT 15,0; INK 7;a$(6);AT
17,0; INK 5;a$(7);AT 19,0; INK 7
;a$(8)
4015 IF y<0 OR y>31 THEN GO TO 3
000
4020 IF x=21 OR x<10 THEN PRINT
AT x,y; INK 4; PAPER 7;"B": GO T
O 4040
4030 PRINT AT x,y; PAPER 0; INK
4;"B"
4040 RETURN
4100 REM PRINTen der Strings II
4110 PRINT AT 3,0; PAPER 5;a$(1)
;AT 5,0;a$(2);AT 7,0;a$(3);AT 9,
0;a$(4)
4115 IF y<0 OR y>31 THEN GO TO 3
000
4120 IF x=21 OR x<10 THEN PRINT
AT x,y; INK 4;"B": GO TO 4140
4130 PRINT AT x,y; PAPER 0; INK
4;"B"
4140 RETURN
5000 REM Highscore
5010 LET hsc=sc: PRINT AT 20,0;"
>>HIGHSCORE<<<": FOR n=1 TO 10:
FOR m=20 TO 10 STEP -1: BEEP .00
5,m: NEXT m: NEXT n
5020 INPUT LINE c$: IF LEN c$>20
 THEN LET c$=c$( TO 20)
5040 GO TO 3100
```

Graphic-Composer

Wer seine Sonderzeichen beim TI-99/4A per Hand entwirft, weiß ein Lied von mühseliger Kleinarbeit zu singen. Diese Arbeit übernimmt bei diesem Programm weitgehend der Computer mit Extended-BASIC

Durch Verwendung eines Menüs können sechs verschiedene „Gänge" durch Drücken der entsprechenden Tasten (1 bis 6) angewählt werden.

Genaue Anweisungen, wie man jederzeit zum Menü zurückspringen kann, werden vom Programm selbst mitgeteilt. Der gesamte Zeichensatz des Computers ist permanent am unteren Bildschirmrand sichtbar.

Die einzelnen Menüfunktionen

Grafikfeld

Auf einem Grafikfeld, das der 8×8-Matrix eines Zeichens entspricht, kann mit einem Cursor das Muster eines Sonderzeichens in groß erstellt werden. Der Computer ermittelt automatisch den CHAR-Code und definiert das Zeichen.


Scan: S. Höltgen
SHARP MZ-821
Personal Computer
SHARP
mz-800
Personal Computer
NEU!
Da steckt Musik drin...
In jeder Beziehung kann der Neue sich neben dem sagenhaften Erfolg des MZ-700 sehen und hören lassen: Unerhört flexibel mit eingebautem Datenrecorder, voller Grafikerzeugung (640 x 200 Punkte) und Joystick-Interface mit zwei Ports ist alles drin. Mit den Musik- und Geräuschbefehlen von 6 Oktaven ist nicht nur die Tonhöhe und Tonlänge, sondern auch die Lautstärke per Software einstellbar.
Eine zusätzliche 64 KB RAM Floppy erhöht die Speichermöglichkeiten enorm und macht z. B. die Verwaltung von Dateien einfacher.
Erweitert durch ein sequentielles Diskettenlaufwerk oder Mini-Diskette ist der Zugriff auf viele 1.000 Software-Programme möglich.
Selbstverständlich ist die Software auch mit dem MZ-700 kompatibel. 4-farbiger Plotter-Drucker und Matrix-Drucker sorgen für schnelle Ausgabe.
Noch viele weitere gute Ideen stecken im MZ-821 – ideal für Beruf und Ausbildung, Freizeit und Hobby. Ansehen und Testen überzeugt.
SHARP
Durch Nachdenken vorn.
SHARP ELECTRONICS (EUROPE) GMBH
Sonninstr. 3 · 2000 Hamburg 1 · Tel. 0 40 / 23 775 - 0
Gute Ideen für die Praxis.
Bitte schicken Sie mir ausführliches Informationsmaterial über den Personal Computer SHARP MZ-821
Name
Firma
Straße
Ort
HC
O.O.P.&P. HAMBURG

Vorher muß noch der Zeichentyp (ASC-Code) des betreffenden Zeichens eingegeben werden. Außerdem kann man das Muster eines vorhandenen Zeichens auf das Grafikfeld bringen. Drückt man bei der Option „Muster" die Taste ENTER ohne weitere Eingabe, so erscheint das eigene Muster des Zeichens.

Bei der Eingabe „N" erscheint kein Muster, bei „J" muß man unter „NR:" den ASC-Code des Zeichens angeben, dessen Muster erscheinen soll.

Der Cursor kann mit den vier Pfeiltasten über das Feld bewegt werden. Mit der Taste „F" kann ein Punkt gesetzt, mit SPACE gelöscht werden.

Ist das Muster fertiggestellt, wird durch ENTER die automatische Definition eingeleitet. Das zu generierende Zeichen erscheint auf dem Bildschirm, wird definiert, und der CHAR-Code wird angezeigt. Weiter geht es mit einem beliebigen Tastendruck.

Direkteingabe

Neben der Generierung per Grafikfeld können die CHAR-Codes auch direkt eingegeben werden. So können Zeichensätze aus Listings bequem in das Programm übernommen werden.

Es wird zuerst der ASC-Code des zu definierenden Zeichens unter „ASC:" und dann der CHAR-Code unter „Code:" eingegeben. Das Zeichen erscheint zur Kontrolle in derselben Zeile.

Ausdruck

Mit dieser Funktion kann man sich sämtliche CHAR-Codes des Zeichensatzes auf den Bildschirm ausdrucken lassen. Nach Eingabe der Anfangsnummer werden alle Zeichen von dieser Nummer an aufwärts ausgegeben.

Es erscheinen die Zeichen selbst, die dazugehörigen ASC-Werte und die CHAR-Codes. Per Tastendruck kann die Anzeige gescrollt werden.

Abspeichern

Sämtliche Zeichen des Computers können mit den passenden CHAR-Codes auf Kassette abgespeichert werden. Dazu gibt man unter „ASC:" den ASC-Code des Zeichens an, welches gespeichert werden soll. Das Zeichen selbst erscheint zur Kontrolle daneben.

Zum vereinfachten Speichern größerer zusammenhängender Zeichensätze wird automatisch nach der Eingabe des ASC-Codes der des nächsten Zeichens auf den Bildschirm gebracht, so daß bei längeren Serien nur noch die ENTER-Taste fortlaufend gedrückt werden muß. Gibt man den Wert „0" ein, so beginnt die Abspeicherung.

Einlesen

Die auf Kassette gespeicherten Sonderzeichen können jederzeit wieder eingelesen werden.

Für eigene Programme

Man kann die Einleseroutine des Programms „Graphic-Composer" auch in andere Programme einbauen. Dann können die Sonderzeichen, die mit „Graphic-Composer" erstellt wurden, dort eingelesen werden. Diese Routine erhält man, wenn man die Zeilen 1020 bis 1130 überträgt. Davor muß noch eine Zeile eingegeben werden, die DIM Z(100), Z$(100) enthält. Die Werte der DIM-Statements richten sich nach der Zeichenzahl.

Stephan Wiesener

```
10 !**************************
20 !*   GRAPHIC-COMPOSER     *
30 !**************************
40 !*                        *
50 !*  STEPHAN WIESENER      *
60 !*  HEINRICHSTR. 23       *
70 !*  8120 WEILHEIM         *
80 !*  TEL. 0881/62164       *
90 !*                        *
100 !**************************
110 CALL CLEAR
120 ON WARNING NEXT
130 DIM SO$(143),Z(143),Z$(143),CO(2,16)
,F(12),C$(70),M$(16),V(88),H(88)
140 !
150 !SONDERZEICHEN
160 !
170 CALL CHAR(143,"FF818181818181FF",142
,RPT$("F",16))
180 CALL CHAR(141,"FF818199998181FF")
```

```
190 !
200 !CODES FUER RUECKSETZEN
210 !
220 FOR I=96 TO 143 :: CALL CHARPAT(I,I$
):: SO$(I)=I$ :: NEXT I
230 !
240 !MUSTERSUMMANDEN
250 !
260 FOR I=5 TO 12 :: READ I1 :: F(I)=I1
:: NEXT I
270 !
280 !MUSTER-STRINGS
290 !
300 FOR I=48 TO 57 :: READ I1,I2,I3,I4 :
: C$(I)=CHR$(I1)&CHR$(I2)&CHR$(I3)&CHR$(
I4):: NEXT I
310 FOR I=65 TO 70 :: READ I1,I2,I3,I4 :
: C$(I)=CHR$(I1)&CHR$(I2)&CHR$(I3)&CHR$(
I4):: NEXT I
320 DATA 8,4,2,1,8,4,2,1
330 DATA 143,143,143,143,143,143,143,142
,143,143,142,143,143,143,142,142,143,142
,143,143
340 DATA 143,142,143,142,143,142,142,143
,143,142,142,142
350 DATA 142,143,143,143,142,143,143,142
,142,143,142,143,142,143,142,142,142,142
,143,143
360 DATA 142,142,143,142,142,142,142,143
,142,142,142,142
370 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
380 !
390 !CODESTRINGS
400 !
410 FOR I=0 TO 15 :: READ I1$ :: M$(I)=I
1$ :: NEXT I
420 !
430 !CURSORBEW.CODES
440 !
450 V(88)=1 :: V(69)=-1 :: H(83)=-1 :: H
(68)=1
460 !
470 !MENU
480 !
490 FOR I=32 TO 143 :: PRINT CHR$(I);::
NEXT I
500 DISPLAY AT(1,6):"GRAPHIC-COMPOSER":"
     STEPHAN WIESENER":"              1984"
510 CALL DELINE(4,20)
520 DISPLAY AT(5,3):"GRAPHIKFELD      <1
>":"  EINLESEN        <2>":"  ABSPEICHE
RN      <3>":"  LOESCHEN        <4>"
530 DISPLAY AT(9,3):"DIREKTEINGABE    <5
>":"  AUSDRUCK        <6>"
540 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 540
550 IF K>54 OR K<49 THEN 540
560 ON 55-K GOTO 1740,1910,600,700,1010,
1190
570 !
580 !LOESCHEN
590 !
600 CALL DELINE(4,15)
610 DISPLAY AT(17,1):"STANDARDZEICHENSAT
Z?(J/N) J"
620 ACCEPT AT(17,27)SIZE(-1)VALIDATE("JN
")BEEP:L$
630 IF L$="J" THEN 640 ELSE 660
640 CALL CHARSET
650 FOR I=96 TO 143 :: CALL CHAR(I,SO$(I
)):: NEXT I
660 GOTO 510
670 !
680 !ABSPEICHERN
690 !
700 CALL DELINE(4,20)
710 DISPLAY AT(19,1):"  SPEICHERN: O EIN
GEBEN!"
720 Y=7 :: ANZ=1
730 DISPLAY AT(5,3):"ASC:   TYP:"
740 ACCEPT AT(Y,3)SIZE(-3)BEEP:Z(ANZ)
750 IF Z(ANZ)=0 THEN ANZ=ANZ-1 :: GOTO 8
20
760 IF Z(ANZ)<32 OR Z(ANZ)>143 THEN 740
770 DISPLAY AT(Y,11)SIZE(2):CHR$(Z(ANZ))
780 Y=Y+1 :: IF Y>17 THEN Y=7
790 DISPLAY AT(Y,2)SIZE(4):Z(ANZ)+1
800 ANZ=ANZ+1 :: IF ANZ>150 THEN ANZ=1
810 GOTO 740
820 CALL SOUND(700,120,10,240,0)
```

```
830 FOR I=1 TO ANZ
840 CALL CHARPAT(Z(I),Z$(I))
850 NEXT I
860 CALL CLEAR
870 OPEN #1:"CS1",SEQUENTIAL,INTERNAL,OU
TPUT,FIXED
880 PRINT #1:ANZ
890 FOR I=1 TO ANZ STEP 7
900 PRINT #1:Z(I),Z(I+1),Z(I+2),Z(I+3),Z
(I+4),Z(I+5),Z(I+6)
910 NEXT I
920 FOR I=1 TO ANZ STEP 3
930 PRINT #1:Z$(I),Z$(I+1),Z$(I+2)
940 NEXT I
950 CLOSE #1
960 CALL CLEAR
970 GOTO 490
980 !
990 !EINLESEN
1000 !
1010 CALL CLEAR
1020 OPEN #1:"CS1",SEQUENTIAL,INTERNAL,I
NPUT ,FIXED
1030 INPUT #1:ANZ
1040 FOR I=1 TO ANZ STEP 7
1050 INPUT #1:Z(I),Z(I+1),Z(I+2),Z(I+3),
Z(I+4),Z(I+5),Z(I+6)
1060 NEXT I
1070 FOR I=1 TO ANZ STEP 3
1080 INPUT #1:Z$(I),Z$(I+1),Z$(I+2)
1090 NEXT I
1100 CLOSE #1
1110 FOR I=1 TO ANZ
1120 CALL CHAR(Z(I),Z$(I))
1130 NEXT I
1140 CALL CLEAR
1150 GOTO 490
1160 !
1170 !GRAPHIKFELD
1180 !
1190 CALL DELINE(4,20)
1200 DISPLAY AT(19,1):"  MENU: O EINGEBE
N!"
1210 FOR I=8 TO 15 :: DISPLAY AT(I,3)SIZ
E(8):RPT$(CHR$(143),8):: NEXT I
1220 DISPLAY AT(7,3):"84218421"
1230 DISPLAY AT(17,3):"TYP:"
1240 DISPLAY AT(8,13):"MUSTER:  NR.:"
1250 DISPLAY AT(10,13):"CODE:"
1260 ACCEPT AT(17,7)SIZE(3)VALIDATE(DIGI
T)BEEP:TYP :: IF TYP=0 THEN 510 ELSE IF
TYP<32 OR TYP>143 THEN 1260
1270 DISPLAY AT(17,11)SIZE(2):CHR$(TYP)
1280 ACCEPT AT(8,20)SIZE(1)VALIDATE("JN"
)BEEP:MUSTER$
1290 IF MUSTER$="J" THEN ACCEPT AT(8,26)
SIZE(3):NR ELSE IF MUSTER$="" THEN NR=TY
P ELSE 1400 :: IF NR<32 OR NR>143 THEN 1
290
1300 CALL CHARPAT(NR,CODE$)
1310 SEG=1
1320 FOR I=8 TO 15
1330 DISPLAY AT(I,3)SIZE(4):C$(ASC(SEG$(
CODE$,SEG,1)))
1340 DISPLAY AT(I,7)SIZE(4):C$(ASC(SEG$(
CODE$,SEG+1,1)))
1350 SEG=SEG+2
1360 NEXT I
1370 !
1380 !CURSOR
1390 !
1400 Y=8 :: X=5
1410 FOR T=1 TO 100 :: NEXT T
1420 CALL GCHAR(Y,X,G)
1430 CALL HCHAR(Y,X,141)
1440 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 1450
ELSE IF K=13 THEN 1550 ELSE 1460
1450 CALL HCHAR(Y,X,G):: FOR T=1 TO 10 :
: NEXT T :: CALL HCHAR(Y,X,141):: FOR T=
1 TO 10 :: NEXT T :: GOTO 1440
1460 IF K=32 THEN CALL HCHAR(Y,X,143)::
GOTO 1420 ELSE IF K=70 THEN CALL HCHAR(Y
,X,142):: GOTO 1420
1470 YY=Y+V(K):: XX=X+H(K)
1480 IF XX<5 OR XX>12 OR YY<8 OR YY>15 T
HEN CALL HCHAR(Y,X,G):: GOTO 1420
1490 CALL HCHAR(Y,X,G)
1500 Y=YY :: X=XX
1510 GOTO 1420
1520 !
1530 !DEFINITION
1540 !
1550 CALL HCHAR(Y,X,G)
1560 CALL SOUND(-400,120,10,240,15)
1570 FOR X=5 TO 12
1580 FOR Y=8 TO 15
1590 CALL GCHAR(Y,X,G)
1600 IF G=142 THEN 1610 ELSE 1620
1610 IF X>8 THEN CO(2,Y)=CO(2,Y)+F(X)ELS
E CO(1,Y)=CO(1,Y)+F(X)
1620 NEXT Y
1630 NEXT X
1640 FOR Y=8 TO 15
1650 PAT$=PAT$&M$(CO(1,Y))&M$(CO(2,Y))
1660 NEXT Y
1670 CALL CHAR(TYP,PAT$)
1680 FOR Y=8 TO 15 :: CO(1,Y)=0 :: CO(2,
Y)=0 :: NEXT Y
1690 DISPLAY AT(11,13)SIZE(16):PAT$ :: P
AT$=""
1700 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 1700
ELSE DISPLAY AT(11,13)SIZE(16):"
    " :: GOTO 1210
1710 !
1720 !AUSDRUCK
1730 !
1740 CALL DELINE(4,20)
1750 DISPLAY AT(19,1):"  MENU: REDO DRUE
CKEN!"
1760 DISPLAY AT(5,3):"ANFANGSNR.:32"
1770 ACCEPT AT(5,14)SIZE(-3)BEEP VALIDAT
E(DIGIT):ANF
1780 IF ANF<32 OR ANF>143 THEN 1770
1790 FOR I=6 TO 17
1800 CALL CHARPAT(ANF,CODE$)
1810 DISPLAY AT(I,2):CHR$(ANF);ANF;CODE$
1820 ANF=ANF+1
1830 IF ANF>143 THEN ANF=32
1840 NEXT I
1850 CALL KEY(0,K,S)
1860 IF S<>0 THEN 1870 ELSE 1850
1870 IF K=6 THEN 510 ELSE 1790
1880 !
1890 !DIREKTEINGABE
1900 !
1910 CALL DELINE(4,20)
1920 DISPLAY AT(19,1):"MENU: O EINGEBEN!
"
1930 DISPLAY AT(5,1):"ASC:     CODE:"
1940 I=7
1950 ACCEPT AT(I,1)SIZE(3)VALIDATE(DIGIT
):NR :: IF NR=0 THEN 510 ELSE IF NR<32 O
R NR>143 THEN 1950
1960 DISPLAY AT(I,5)SIZE(1):CHR$(NR)
1970 ACCEPT AT(I,10)SIZE(16)VALIDATE("12
34567890ABCDEF"):CODE$
1980 CALL CHAR(NR,CODE$)
1990 I=I+1 :: IF I>17 THEN I=7
2000 GOTO 1950
2010 SUB DELINE(A,B)
2020 FOR I=A TO B :: CALL HCHAR(I,1,32,3
2):: NEXT I :: SUBEND
```

Zeichenmeister

Der Erstellung hochauflösender Bildschirmgrafiken dient dieses Programm für den Spectrum 48 K

Das Programm besteht aus einem BASIC-Teil und einer Maschinen-Code-Routine. Nach dem Laden erscheint der Titel und die Frage, ob man eine Kurzanleitung benötigt.

Programmablauf

Bei Eingabe von „j" folgt eine kurze Erklärung der Tastenfunktionen, die aber auch später während des Zeichnens abgerufen werden kann. Alle anderen Eingaben starten das Programm.

Es beginnt mit der Frage nach der Farbe des Randes. Hier gibt man nun die entsprechende Farbzahl (0 bis 7) ein. Es folgt dann noch die Frage nach der Farbe des Hintergrundes und der Zeichnung. Diese Farben sind aber unabhängig von der späteren Einfärbung der Zeichnung, die individuell auf das Bild abgestimmt werden kann.

Dann fragt es noch nach den Koordinaten des Ausgangspunktes, an dem man die Zeichnung beginnen will.

Der Ausgangspunkt wird nun durch ein blinkendes Cursor-Kreuz angezeigt. Man kann nun den Cursor auf dem Bildschirm bewegen.

Im unteren Bildschirmteil wird die Cursor-Position (x, y), die Position des zuletzt gesetzten Punktes und der Cursor-Sprung angezeigt.

Man hat nun folgende Möglichkeiten:

1. Durch Drücken von „q" setzt man einen Punkt in die Mitte des Cursors.

Ein gesetzter Punkt ist Voraussetzung für die folgenden Funktionen.

2. Mit „w" kann man den mit „q" gesetzten Punkt und den Cursor mit einer Linie verbinden.

3. Mit „b" verbindet man Punkt und Cursor durch einen Bogen, dessen Krümmung man wie folgt eingibt: 0 (gerade) bis 1 (Halbkreis). Ein positiver Wert zeichnet den Bogen nach oben, ein negativer nach unten.

4. Mit „e" löscht man die gerade gezeichnete Linie beziehungsweise den Bogen.

5. Mit „h" zeichnet man einen Kreis mit dem zuletzt gesetzten Punkt als Mittelpunkt und dem Cursor-Abstand als Radius.

6. Mit „r" zeichnet man ein Rechteck, wobei Punkt und Cursor die diagonalen Eckpunkte bilden.

7. Mit „v" löscht man eine rechteckige Fläche, die wie bei der Funktion „r" festgelegt wird.

Weitere Funktionen

Zum Erreichen weiterer Funktionen benötigt man den Funktionsmodus.

Ihn erreicht man mit der Taste „a", und er ermöglicht folgende Funktionen:

1. Den Cursor-Sprung (1 bis 20) ändert man mit „u".

2. Mit „l" kann man durch die Steuerung punktgenau in die gewählte Richtung zeichnen. Rückkehr zum normalen Cursor durch „u".

3. „i" erlaubt genaues Löschen durch Überwandern mit dem Cursor (gelöscht wird im Mittelpunkt des Cursors).

4. Mit „f" kann man eine beliebige Fläche (auch eine völlig verwinkelte) ausfüllen. Man muß dazu nur mit dem Cursor in die Fläche hineinwandern und darauf achten, daß sie geschlossen ist, weil sonst die Füllung aus der Fläche ausläuft. Falls dies doch einmal passiert ist, muß man warten, bis sich der Computer wieder im Programm meldet (Beep-Ton).

5. Mit „m" erscheint über der Zeichnung ein Schachbrettmuster zur besseren Planung der späteren Einfärbung. Durch Drücken einer Taste verschwindet es wieder.

6. Mit „h" erreicht man während des Zeichnens die Hilfsseiten und gelangt danach wieder zum Bild zurück (das Bild darf allerdings noch nicht eingefärbt gewesen sein).

7. Mit „x" kann man die fertige Zeichnung einfärben. Es bestehen hier zwei Möglichkeiten.

a) Einfärbung des gesamten Bildschirms (eine PAPER-Farbe, eine INK-Farbe, BRIGHT).

b) Einfärben der einzelnen Farbfelder (der Spectrum hat 704) durch das Wandern mit dem Cursor (#). Die Farben sind jederzeit mit „w" abzuändern.

Außerdem besteht die Möglichkeit, mit dem Cursor Schrift oder UDGs in das Bild einzufügen. Nach Drücken der Taste „g" kann man Wörter oder UDGs eingeben, die an die Cursor-Position gesetzt werden.

Im unteren Bildschirmbereich werden die Cursor-Position und die UDGs angezeigt. Zurück in den Funktionsmodus gelangt man mit „a".

8. Mit „z" wird eine Hardcopy auf den Printer gegeben.

9. Mit „j" kann man ein Bild oder die UDGs einladen.

10. Mit „s" speichert man ein Bild auf Kassette.

11. Mit „cls" löscht man den gesamten Bildschirm.

12. Mit „e" kann man ein Bild ohne Farben einspeichern oder wieder auf den Bildschirm bringen.

Falls man das Programm einmal unterbrochen hat, sollte man es mit dem Kommando GOTO 120 wieder starten.

Mit Joystick

Bei Benutzung eines Kempston-Joysticks sind folgende Zeilen zu ändern:

```
190 IF IN 31=2  THEN ...
200 IF IN 31=1  THEN ...
230 IF IN 31=7  THEN ...
250 IF IN 31=4  THEN ...
270 IF IN 31=9  THEN ...
290 IF IN 31=5  THEN ...
310 IF IN 31=10 THEN ...
330 IF IN 31=6  THEN ...
618 IF IN 31=4  THEN ...
620 IF IN 31=7  THEN ...
```

Thorsten Gorba

```
   5 REM ************************
   6 REM * © by Thorsten Gorba*
   7 REM *     Devesestr.36     *
   8 REM * 4650 Gelsenkirchen *
   9 REM ************************
  10 BORDER 0: INK 0: PAPER 6: C
LS
  20 CLEAR 57909
  30 CLS : PRINT AT 5,5; BRIGHT
1: INK 2: PAPER 7;"*** Zeichenme
ister ***";AT 10,4;"** von Thors
ten Gorba **";AT 16,10; FLASH 1;
"BITTE WARTEN"
  50 PLOT 40,135: DRAW -25,25: D
RAW 225,0: DRAW -25,-25: PLOT 24
0,160: DRAW 0,-100: DRAW -17,27:
 PLOT 240,60: DRAW -225,0: DRAW
17,27: PLOT 15,60: DRAW 0,100
  60 GO SUB 1000
  90 INPUT ;"Farbe des Randes (0
-7) ? ";ra;AT 1,0;"  des Hinterg
rundes (0-7) ? ";hi;AT 1,0;"der
Zeichnung (0-7) ?        ";ze
 100 IF ra<0 OR ra>7 OR hi<0 OR
hi>7 OR ze<0 OR ze>7 THEN GO TO
90
 110 BORDER ra: PAPER hi: INK ze
: CLS
 120 LET sp=1: LET oxy=1: LET ox
=255: LET oy=175: LET ux=ox: LET
 uy=oy: LET ox=ox-1: LET oy=oy-1
: LET qx=0: LET qy=0
 130 INPUT "Ausgangspunkt: x (0-
254) ? ";x: INPUT "y (0-174) ";y
: IF x<0 OR x>254 OR y<0 OR y>17
4 THEN GO TO 130
 140 LET plot=164: GO TO 165
 150 PLOT INVERSE 1;x,y: GO TO 1
65
 160 INPUT #0;"Cursorsprung ? ";
sp: LET ox=ux: LET oy=uy: LET ox
=ox-sp: LET oy=oy-sp: RETURN
 165 PLOT OVER 1;x+1,y: PLOT OVE
R 1;x-1,y: PLOT OVER 1;x,y+1: PL
OT OVER 1;x,y-1: PAUSE 5
 166 PLOT OVER 1;x+1,y: PLOT OVE
R 1;x-1,y: PLOT OVER 1;x,y+1: PL
OT OVER 1;x,y-1: GO TO 180
 170 PLOT x,y
 180 LET gh=0: LET li=0
 190 IF INKEY$="5" THEN LET x=x-
sp AND x>oxy
 200 IF INKEY$="8" THEN LET x=x+
sp AND x<ox
 210 IF gh=5 THEN GO TO 615
 230 IF INKEY$="7" THEN LET y=y+
sp AND y<oy
 250 IF INKEY$="6" THEN LET y=y-
sp AND y>oxy
 255 IF gh=5 THEN GO TO 615
 270 IF INKEY$="9" THEN LET x=x+
sp AND x<ox: LET y=y+sp AND y<oy
 290 IF INKEY$="0" THEN LET x=x+
sp AND x<ox: LET y=y-sp AND y>ox
y
 310 IF INKEY$="3" THEN LET x=x-
```

```
sp AND x>oxy: LET y=y+sp AND y<o
y
 330 IF INKEY$="4" THEN LET x=x-
sp AND x>oxy: LET y=y-sp AND y>o
xy
 430 PRINT #0;AT 0,1;"x=";x;TAB
8;"qx=";qx;TAB 15;"Sprung=";sp;A
T 1,1;"y=";y;TAB 8;"qy=";qy;"  "
 432 IF INKEY$="a" THEN BEEP .2,
40: GO TO 470
 434 IF li=1 THEN GO TO 170
 435 IF INKEY$="q" THEN PLOT OVE
R 1;x,y: BEEP .2,50: LET qx=x: L
ET qy=y
 440 IF INKEY$="b" THEN BEEP .2,
30: INPUT "Kruemmung? (-1 bis 1)
";pi: PLOT x,y: DRAW qx-x,qy-y,p
i*PI
 442 IF INKEY$="e" THEN PLOT INV
ERSE 1;x,y: DRAW INVERSE 1;qx-x,
qy-y,pi*PI
 443 IF INKEY$="v" THEN GO SUB 9
00
 444 IF INKEY$="w" THEN PLOT x,y
: DRAW qx-x,qy-y: LET pi=0
 445 IF INKEY$="h" THEN CIRCLE q
x,qy,qx-x
 448 IF INKEY$="r" THEN PLOT x,y
: DRAW qx-x,0: DRAW 0,qy-y: DRAW
 -(qx-x),0: DRAW 0,-(qy-y)
 460 GO TO plot
 470 INPUT "Funktionsmodus";a$
 475 IF a$="l" THEN LET plot=170
: LET li=1: LET sp=1: LET ox=ux:
 LET oy=uy: BEEP .2,25
 480 IF a$="u" THEN GO SUB 160:
LET plot=165
 485 IF a$="i" THEN LET plot=150
: LET sp=1: BEEP .2,40
 490 IF a$="s" THEN INPUT ;"Name
? ";n$: SAVE n$SCREEN$
 495 IF a$="m" THEN GO SUB 935:
PAUSE 0: GO SUB 935
 500 IF a$="cls" THEN CLS
 510 IF a$="z" THEN COPY
 530 IF a$="j" THEN BEEP .2,37:
LOAD ""CODE
 535 IF a$="x" THEN LET sp=1: GO
 TO 600
 540 IF a$="f" THEN BORDER hi: R
ANDOMIZE USR 64800: BORDER ra: B
EEP .2,28
 545 IF a$="e" THEN GO SUB 975
 550 IF a$="h" THEN RANDOMIZE US
R 64775: GO SUB 2020: RANDOMIZE
USR 64787
 555 GO TO plot
 600 INPUT "Ganzer Bildschirm (j
/n) ? ";b$
 601 IF b$="j" THEN GO TO 700
 603 LET gh=5
 605 LET oxy=0: LET ox=31: LET o
y=21
 610 INPUT "Ausgangspunkt x (0-3
1) ";x: INPUT "y (0-21) ";s
 611 IF x<0 OR x>31 OR s<0 OR s>
21 THEN GO TO 610
 612 INPUT "INK ";i: INPUT "PAPE
R ";p: INPUT "BRIGHT ";br
 613 IF i<0 OR i>7 OR p<0 OR p>7
 OR br<0 OR br>1 THEN GO TO 612
 615 IF INKEY$="w" THEN GO TO 61
2
 616 IF INKEY$="a" THEN LET ox=u
x: LET oy=uy: LET oxy=1: BEEP .2
,40: GO TO 470
 617 PRINT #0;AT 0,1;"x=";x;TAB
8;"abcdefghijklmnopqrstu";AT 1,1
;"y=";s;TAB 8;"ABCDEFGHIJKLMNOPQ
RSTU"
 618 IF INKEY$="6" THEN LET s=s+
1 AND s<oy
 620 IF INKEY$="7" THEN LET s=s-
1 AND s>oxy
 622 IF INKEY$="g" THEN INPUT "W
ort,UDG";g$: PRINT AT s,x; INK i
; PAPER p; BRIGHT br;g$
 624 PRINT INK i; PAPER p; BRIGH
T br; OVER 1;AT s,x;"#": PAUSE 5
 625 PRINT INK i; PAPER p; BRIGH
T br; OVER 1;AT s,x;"#": GO TO 1
90
 700 INPUT "INK ";ze: INPUT "PAP
ER ";hi: INPUT "BRIGHT ";br
 705 RANDOMIZE USR 64775
 710 INK ze: PAPER hi: BRIGHT br
: CLS
 720 RANDOMIZE USR 64787: GO TO
190
 900 FOR a=qy-1 TO y
 910 PLOT INVERSE 1;x,a: DRAW IN
VERSE 1;qx-x,0
 920 NEXT a
 930 RETURN
 935 FOR m=0 TO 1
 938 LET b=-1
 940 FOR a=0 TO 255 STEP 8
 945 PLOT OVER 1;a,0: DRAW OVER
1;0,175
 950 PLOT OVER 1;0,b: DRAW OVER
1;255,0
 955 LET b=b+8
 957 IF b>175 THEN LET b=175
 960 NEXT a
 970 RETURN
 975 INPUT "Einspeichern / Abruf
en (e/a)";e$
 977 LET usr=64775
 978 IF e$="a" THEN LET usr=6478
7
 980 RANDOMIZE USR usr
 985 RETURN
 995 PRINT AT 16,5;"Fehler in Ze
ile ";z: STOP
1000 LET a=1: LET x=64775: LET p
2=2886: LET p1=0: LET z=1010
1005 FOR b=x TO x+27: READ c: LE
T p1=p1+c: POKE b,c: NEXT b: IF
p1<>p2 THEN GO TO 995
1007 GO SUB z+2: LET x=x+28: LET
 z=z+5: LET p1=0: LET a=a+1: IF
a<=18 THEN GO TO 1005
1008 FOR d=x TO x+13: READ e: LE
T p1=p1+e: POKE d,e: NEXT d: IF
p1<>1900 THEN GO TO 995
1009 GO SUB 2000
1010 DATA 1,0,24,17,144,226,33,0
,64,237,176,201,1,0,24,17,0,64,3
3,144,226,237,176,201,0,243,195,
202
1012 LET p2=3832: RETURN
1015 DATA 253,3,229,0,197,62,175
,144,48,4,62,1,193,201,229,205,2
06,34,205,162,45,225,121,193,201
,197,62,175
1017 LET p2=2710: RETURN
1020 DATA 144,48,4,62,0,193,201,
71,89,72,6,0,203,33,203,16,203,3
3,203,16,203,33,203,16,203,33,20
3,16
1022 LET p2=3124: RETURN
1025 DATA 203,33,203,16,123,203,
59,203,59,203,59,22,0,42,36,253,
25,9,203,35,203,35,203,35,193,12
1,147,198
1027 LET p2=2911: RETURN
1030 DATA 1,201,71,126,203,39,16
,252,56,3,62,0,201,62,1,201,71,6
2,0,55,31,16,253,182,119,201,197
,229
1032 LET p2=4699: RETURN
1035 DATA 213,205,60,253,254,0,3
2,4,209,225,193,201,205,121,253,
209,225,193,201,197,229,213,205,
60,253,254,0,32
1037 LET p2=4730: RETURN
1040 DATA 4,209,225,193,201,205,
135,253,209,225,193,201,197,245,
62,175,144,56,5,229,205,223,34,2
25,241,193,201,42
1042 LET p2=2669: RETURN
1045 DATA 36,253,1,0,22,54,0,35,
11,120,177,254,0,32,246,42,125,9
2,229,68,77,12,205,39,253,254,0,
32
1047 LET p2=3986: RETURN
1050 DATA 10,205,187,253,205,166
,253,24,240,0,0,225,68,77,13,205
,39,253,254,0,32,8,205,187,253,2
05,166,253
1052 LET p2=2709: RETURN
1055 DATA 24,240,62,0,50,129,92,
42,36,253,1,0,175,126,254,0,196,
121,254,35,121,198,8,254,0,32,1,
5
1057 LET p2=3924: RETURN
1060 DATA 79,62,255,184,40,122,2
4,233,205,145,253,254,0,200,4,20
5,39,253,254,0,204,141,254,5,12,
205,39,253
1062 LET p2=4030: RETURN
1065 DATA 254,0,204,141,254,13,5
,205,39,253,254,0,204,141,254,4,
13,205,39,253,254,0,204,141,254,
12,201,229
1067 LET p2=4209: RETURN
1070 DATA 17,32,0,35,126,203,127
,225,200,229,43,126,203,71,225,2
00,229,25,126,254,255,225,192,22
9,167,237,82,126
1072 LET p2=4345: RETURN
1075 DATA 254,255,225,192,209,20
1,205,86,254,197,30,0,213,205,39
,254,209,12,28,62,8,187,32,244,1
93,201,205,145
1077 LET p2=3978: RETURN
1080 DATA 253,254,1,200,205,166,
253,205,187,253,62,1,50,129,92,2
01,58,129,92,254,0,202,236,254,6
2,0,50,129
1082 LET p2=3105: RETURN
1085 DATA 92,42,36,253,17,255,21
,25,1,255,0,126,254,0,196,205,25
4,43,121,214,8,254,255,32,1,4,79
,62
1087 LET p2=3526: RETURN
1090 DATA 176,184,40,22,24,233,2
05,86,254,197,30,0,213,205,39,25
4,209,13,28,62,8,187,32,244,193,
201,58,129
1092 LET p2=2526: RETURN
1095 DATA 92,254,0,202,236,254,1
95,5,254,42,36,253,17,0,0,1,0,22
,126,197,6,8,203,39,48,1,19,16
1097 RETURN
1100 DATA 249,193,11,35,120,177,
254,0,32,236,66,75,251,201
2000 PRINT AT 16,10; FLASH 0;"
          ";#0;"Brauchen Sie ein
e Anleitung ?   (j/n) ": PAUSE 0
2010 IF INKEY$="n" THEN RETURN
2020 CLS : PRINT INVERSE 1;AT 0,
5;"Zeichenfunktionen"
2100 PRINT ,,"Normalmodus:"'"
 "''"■ Punkt setzen"''"■ L
inie von Punkt zu Cursor"''"■ Lo
escht Linie od. Bogen"''"■ Loesc
ht Bereich zw. Punkt u.    Curso
r"''"■ Kreis (ges. Punkt=Mittelp
.        Cursor=Radius)"''"■ Boge
n zeichnen"''"■ Rechteck zeichne
n"''"■ Erreichen des Funktionsmo
dus"
2300 PRINT #0; INVERSE 1;AT 1,4;
"Weiter mit einer Taste!": PAUSE
 0
2400 CLS : PRINT "Funktionsmodus
:"'"                 "''"■ Pixelwei
se zeichnen"''"■ Pixelweise loes
chen"''"■ Aenderung des Cursorsp
rungs"''"■ Ausfuellen einer Flae
che"''"■ Einfaerben des Bildes"'
'"■ Copy ■ Bild speichern/abrufe
n"''"CLS Bildschirm loeschen"''"
■ Zeichnung od. UDG's laden"''"■
 Zeichnung abspeichern"''"■ Farb
feldmuster ■ Hilfsseiten"
2410 PRINT #0; INVERSE 1;AT 1,4;
"Weiter mit einer Taste!": PAUSE
 0
2420 CLS : PRINT "Cursorsteuerun
g:"'"                  "''"5-8 Cur
sortasten"''"■ links aufwaerts"'
'"■ links abwaerts"''"■ rechts a
ufwaerts"''"■ rechts abwaerts"''
"Faerbemodus:"'"               "''"
■ Farben wechseln"''"■ Zeichen i
ns Bild setzen"''"■ Zurueck zum
Funktionsmodus"
2425 PRINT #0; INVERSE 1;AT 1,4;
"Weiter mit einer Taste!": PAUSE
 0
2430 RETURN
```

Biete an Hardware

★★★★ DIE SENSATION ★★★★
Speed-Dos. Macht jede 1541-Floppy 10mal schneller (alle Funktionen), Umrüstsatz nur 269,–. Info gegen Freiumschlag von: J. Wirth, Pariser Str. 21, 6501 Nieder-Olm, Tel. (06136) 3291, Speed-Dos 1541 ★★★

SPECTRAVIDEO SV328 + Cassrec. + Zubeh. 890,– DM, Tel. (089) 8507834.

Akustikkoppler für C 64 208,– DM
Fertig montiert im formgerechten Gehäuse. Sofort betriebsbereit. Nur noch einstecken. Orig./Ans. Info Armin Stockem, Berghausen 13, 5778 Meschede, Tel. (0291) 1221.

Verkaufe ZX 81 + großes Keybord + 16-K-Speicher + Pio Interface + Drucker (Alphacome 32) + verschiedene Literatur. Zu erreichen unter: Stefan Böhm, Postfach 133, 2983 Jaist (Preis VS).

■ **Akustikkoppler für C 64/VC 20** ■
ohne weiteres Interface auf Userport aufstecken inkl. Software 138,– DM, Telefonwahlautomat 39,– DM, Akustikkoppler, Bausatz 88,– DM. Userportstecker 9,80 DM.
Dipl.-Ing. I. Drust, Landwehrstr. 5, 6100 Darmstadt.

★★ **Prof. Spielhallen-Joystick** ★★
Alu-Gehäuse. 2 Feuerknöpfe (R+L) exakt u. leichtgängig d. Mikroschalter. **1 J. Garantie** 75,– DM, NN/VK. Für C 64, VC 20, Atari, TI 99. Dietrich, Laacher Weg, 5500 Trier.

Spectrum-Fans! Verkaufe Profi-Tastatur + Drucker Seikosha GP-50-S wegen Systemwechsel! Beide Geräte nur 2 Monate alt! Dazu drei Spectrum-Bücher mit vielen Programmen! Alles zusammen nur 550,– DM!! Interessenten melden bei F. Eicke, Luisenstr. 18, 3250 Hameln 1, Tel. (05151) 108436.

ATARI 600 XL + Rec. 1010 + 2 Topmod. + Lernpr. + Lit. – neuw. – nur 620,– DM (NP 1100,– DM). Tel. (06145) 30212.

Sinclair Spectrum 48 K bei u. n. 448,– DM; Sinclair QL ger. eingetr., nur 1798,– DM b. Computer-Store, Herzebrocker Str. 46, 4830 Gütersloh, Tel. (05241) 12080. PS: Microdrive u. Interf. I je 199,– DM.

ä Ä ö Ö ü Ü ß und **FETTSCHRIFT** für Drucker **1526/MPS-802** und **SM-Text** o. **VIZAWRITE.** Umschaltplatine f. **4 Betr.syst./Zeichens.** Tel. (040/8501556).

C 64 + Zub. 500,– DM. FP 200 + Zub. 1300,– DM. Tel. (040) 5291512.

Verkaufe für Sinclair Spectrum
1 Microdrive 198,– DM, 1 Interface 1 198,– DM. Für TI-99/4 Datenverw. + Analysemodul VB 100,– DM. Statistikmodul 80,– DM. Tel. (0711) 339417.

Pocket-Computer PC-1251, Sharp + Opt. CE-125, VB 500,– DM, Tel. (06723) 6249.

● **Vergleichen Sie – Kaufen Sie – Sparen Sie – Sonderpreise** nur solange Vorrat!! **Triumph Adler Alphatronic PC,** 64 KR, CP/M, Schnittst. RS232C und Centronics, 80 Zeich., deutsche Tastatur, empf. Verkaufspr. 1498 DM, **jetzt nur: 1298 DM!!!** Floppy F1, 320 000 Zeich., empf. Vk. 17 500 DM, jetzt nur: 1498 DM!!! **Matrixdrucker Speedy 100-80. Achtung!!! 100 Zeich./s!!!** Einzelblatt und endlos, DIN-A4-Grafik, EPSON-kompatibel, mit Centronics-Schnittstelle, **nur 998 DM!!! Komplettpreis: Alphatr. PC + F1, Floppy + Speedy 100-80, nur: 3698 DM.** Versand: Nachn. + Versandk., Vorkasse mit Verr.-Scheck = Frei Haus!!! Gunda Genrich Computerversand, Zum Bahnhof 1, 2127 Rullstorf ●

ä Ä ö Ö ü Ü ß und **FETTSCHRIFT** für **COMMODORE** Drucker **1526/MPS-802** dt. Zeichensatz f. **VIZAWRITE** od. **SM-TEXT** und **C 64.** Tel. (040) 8501556.

Systemwechsel: Verk. C 64 + 1541 + 114 Disk., Top-Spiel + Anw.-Prgr. mit 3 Mon. Garantie, Tel. (040) 400685.

ATARI 600 XL / 800 XL
Hardware, Software, kostenlose Liste HD anfordern.
Aztec Challenge, Cass. 31,– DM
Caverns of Khafka, Cass. 31,– DM
Hennig Elektronik, Friedhofstr. 33, 8420 Kelheim, Tel. (09441) 4522

★★ SVI Hard- + Software ★★
komplettes Programm zu günstigen Preisen, z. B. SVI 328 Mk II 898,– DM; **SANYO,** 20 MHz, grün, 469,– DM; orange, 479,– DM; **ZENITH,** 15 MHz, grün/orange, 289,– DM; **SANYO-**Farbmonitor CD 3195, 828,– DM; weit. auf Anfr.; **SEIKOSHA** GP 100 A, 499,– DM; GP 550 A, 798,– DM. Kostenl. Liste von Gerd Gaudig, Datentechnik, 7250 Leonberg, Postfach 1319, Tel. (07152) 27752.

■ TA/PC, 64K, CP/M-fähig 1398 DM
■ Floppy für TA 320K 1598 DM
■ ATARI 800XL 648 DM
■ Floppy für ATARI 798 DM
■ Philips P2000C inkl. 2 Laufwerke, CP/M, Wordstar, Calcstar, MBasic, nur noch 4498 DM
■ TAXAN-Monitor, 22 MHz 398 DM
■ RGB-Vision-Ex 868 DM
■ CP-80 Matrixdrucker 798 DM
■ KP-910, DIN A3, 140 Z/s 1998 DM
■ Comtec-Disketten 1D in 10er Hartbox 65 DM
■ Umfangreiches Literaturangebot.
■ as computer
■ Eppendorfer Weg 266, 2000 Hamburg 20, Tel. (0 40) 4 80 11 13

C 64/VC 20 als Thermometer mit digitaler Anzeige. Hard- u. Software (Stecker u. Listing) 29,– DM. Best. an E. Pfaff, Messenhauser Str. 35a, 6074 Rödermark.

Colour-Genie 16 K für 300,– DM und Commodore CBM 2001 (Pet) 8 K für 500,– DM inkl. viel Software zu verkaufen. Tel. (02303) 12333.

RESET-TASTER
zum Einstecken – sofort betriebsbereit! Nur 5,– DM inkl. Porto und Verpackung! Paul Tresselt, 4040 Neuß 1, Geulenstr. 98, Tel. (02101) 544763.

Spectrum, 16 K, m. Rec., Softw. u. Lit. 320,– DM; Tel. (09302) 2392, ab 20 Uhr.

VC 20, 2 Pr.-Cass, 2 Spielmod., 1/32-K-Speichererw. VS, Tel. (0561) 877548.

★ **Atari 600 XL + Datasette 410** ★
★ Alles komplett mit Zubehör + Lit. ★
★ ABS neuw. – zus. für 500,– DM ★
★ Bei J. Wiedenmann, Tel. (07303) 2318 ★

Verkaufe billigst TRS-80 MI, Mon. Interface, Floppy Disc, SW (Visica. Textver., Adress etc.) Tel. (089) 497448.

■ **Computerkauf leicht gemacht** ■
■ Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör! Info anfordern! Auch für Händler interessant.
■ **SKG BANK, Postfach 321, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11** ■

Color-Micro-Computer voll ausgestattet, für 299,– DM (inklusive MwSt.). Verkauf solange Vorrat reicht! (0991) 22071 EAMS Computer KG

MEBB. Liste kostenlos. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

Daten-Displays von Sanyo/Zenith, alle entspiegelt, 12"-Diagonale. 15 MHz, grün, 287,– DM; bernstein 305,– DM; 20 MHz, grün, 468,– DM; bernstein 488,– DM. Farbmonitor auf Anfrage. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (0711) 7156775–7156738

ABC-Electronic
1. ZX Spectrum 48 K **477,–**
2. ZX Microdrive **199,–**
3. ZX Interface 1 **199,–**
4. ZX Paket, 1 bis 3 **865,–**
5. ZX-QL **1688,–**
Catridge 1 St. **18,–** 5 St. **90,–**
Speichererw. 16–48 K **92,–**
Speichererw. 16–80 K **179,–**
Joystickinterface (Kempston) u. Quick Shot 1 Joystick **79,–**
dk'tronics-Tastatur für ZX-Spectrum (microdrivegeeignet) **169,–**
Verbindungskabel von Interface 1 an RS 232 Zubehör **39,–**
Bestellungen (Scheck/Nachn.) an **Andreas Budde, Am Brodhagen 100, 4800 Bielefeld 1, auch für Händler, Tel. (0521) 890381, 15–20 Uhr.**

Wir reparieren Ihre Mikrocomputer, Drucker, Laufwerke. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (0711) 7156775–7156738.

Epson-Drucker gibts bei MACHO!
!!! SUPERPREISE !!!
z.B.: **FX80 nur 1385 DM**
MACHO Tel. (0 69) 44 71 71 MACHO

SPECTRUM: große dk'tronics-Tastatur, ca. 38 × 23 × 6 cm, 12er-Block, bis 31. 12. 150 DM. VS an HANSESOFT, Rebenacker 1a, 2000 Hamburg 54

ATARI – ATARI – ATARI – ATARI
64K-RAM-Board für 600XL: 220 DM
Rüste 400 auf 48-K-RAM: 160 DM
Profitastatur für 400er: 134 DM
Super-Universal-Modem, 300, 1200 Baud, BTX-fähig, Bell 103, V21–23 answ-org, an jeden Atari ohne Zusatz-Hardware, mit Software, superbillig, Info-Rückporto.
Bücher, Zubehör, Sticks, Software. S. Schmeling, H.-Dunant-Allee 32, 2300 Kronshagen, Tel. (04 31) 54 25 43

Es ist da!!!
Das orig. Bildschirmtext-Modul für den C64! Nutzen Sie Ihren C64 mit Floppy 1541 voll aus und steigen Sie in das bestehende BTX-Netz ein! Wir liefern sofort per NN! Preis: 298 DM inkl. MWSt. NVA Handelsagentur GmbH, Sierichstr. 102, 2000 Hamburg 60

ZX-Spectrum, 48 KB, Drucker Alphacrom 32, Recorder, Text, Finanz, Adress, Grafik, Flug, Toolk. M-Coder, 5 Bücher + Cassetten. Tel. (0 89) 35 82 84

WIEN: IBM PC, gebraucht, 192 KB, 2 × 360 KB Diskettenlw., Farb-Bs., 1/3 billiger. Tel. (2 22) 36 83 74

Sharp MZ-3541, 128-KB-RAM, 2 Laufw. à 400 KB, 1 MZ-IP02, FDOS, EOS 3.0, MBASIC + Compiler, 1 Jahr alt, für nur **8190 DM** inkl. MWSt. Tel. (0 51 76) 82 29 nach 18 Uhr

FARBMONITORE nur 690 DM; Monochr. mit grünem Bildschirm nur 295 DM; unb. Liste anfordern. M. Kreusel, Königsdamm 43, 2150 Buxtehude

CBM-720, Floppy 2031 + Software + Zubehör, VB 4700 DM. Tel. (0 74 71) 1 63 98

Sharp PC 1245/1251/1401/1260/1261, Kassetteninterfacekabel, Datenübertragungskabel, je 18 DM. Info von Werner Robertz, Dachauerstr. 36/0, 8000 München 2

Apple II+, 64K, CP/M, Videx 80 Zchn., 2 Disk, MX80III/FT-Grafikdrucker, div. Software, alles original und ungebraucht! 5500 DM. Tel. (0 22 08) 48 15

Farbmonitor Sanyo 3185A, neu, 150 DM unter NP, Termodrucker HP82143, Org.-Verp., 600 DM VB. Tel. (05 31) 51 15 14

Tandy Model 100 Portable, 24K, mit Software, gegen Gebot, mind. 1000 DM. Tel. (0 89) 8 11 37 44



Auftragscoupon für Kleinanzeigen in HC-BÖRSE

gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 11,50 DM zuzügl. MwSt.

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Bitte ausschneiden (fotokopieren) und ausgefüllt an HC-Börse, Postfach 6740, 8700 Würzburg schicken!

Lesernummer ☐☐☐☐☐

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie nebenstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von HC

Bei Angeboten:
Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Unterschrift — Datum

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware ☐ Kontakte
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

C 64, 620 DM; Floppy 1541, 698 DM; Drucker MPS 801, 599 DM; alle Geräte nagelneu, 6 Mon. Garantie, div. Software. Tel. (02 21) 76 94 21

Spectrum 48K + Rec. + Interf. + Joyst. + über 40 Top-Prg. + Lit., 700 DM. Tel. (0 82 45) 6 01

APPLE II+-komp., 48K + 16K, Z80 + 80Z, Centr.-Int., F.-Contr., ext. Tast., 2 × 640 KB-Floppy, Monitor, Drucker, Preis VB. Tel. (0 69) 49 99 37

alphatronic PC, Laufwerk, CP/M, Bios.: 2600 DM (neu 3500 DM). Tel. (0 89) 3 51 73 18

TRS80 M1 L2, gr. Monitor, 2 Cass.-Rec., 10er Tastatur, Manuals, viel Software (Util., Spiele), Selbststabh. bevorzugt, VB 1100 DM. G. Dauber, Tel. (0 61 84) 32 80, nach 18 Uhr

Biete SV-328 inkl. Recorder, Expantionbox, Centronicsinterface, Software, Literatur. Preis: VB 1450 DM. Tel. (0 30) 8 52 67 27

CBM 8032-sk u. Doppelfloppy 8050 u. Epson MX 82 FT III mit Görlitzinterface + sehr umfangreicher Software aus allen Gebieten, VB 5500 DM. Tel. (0 84 21) 58 77

TI99A + Joysticks + Ex. BASIC + Rec. + Spiele + Kabel + Literatur, Preis 600 DM. Tel. (0 21 22) 33 64 72, Klever, Solingen, ab 19 Uhr

TI99-4A + Ex. B. + 3 Mod. Tel. (05 41) 59 65 39

∗ **VC-64 SPECTRUM ATARI CPC 464,** Centr. Interf. C-64, **95 DM;** Turbo 64 Mod., **69 DM;** BTX-Interf. 64, **98 DM;** Res. Schalt. 64, **11,90 DM;** Akustikkoppl. 64, **198 DM;** Lightpen m. Softw. 64, **69 DM;** f. Spec., **69,50;** Kemp. komp. Joyst. Interf., **49,50;** m. Big Shot Joy., **72 DM;** Joyst. Adapt. CPC 464, **18 DM;** ATARI 600, 800XL v. Disk., Preis a. Anfr., es lohnt sich. Wir führen auch Hard-Softw. u. Zubehör für fast alle Comp.-Syst. zu abs. Spitzenpreisen. Vom Disk z. Drucker bis z. Joyst. und neuestem Software-Hit alles aus einer Hand. Sof. gratis anf. (bitte Syst. ang.) bei BHK ELEKTRONIK-VERSAND, Inh. Hardy Kattner, Klausenburgerstr. 166, 6100 Darmstadt, Tel. (0 61 51) 31 52 98 od. 31 20 90

Neu. Tel. (0 69) 62 30 55

Apple II + Floppy, 1500 DM, beides voll komp. (Apple-Softrom.), mit Handbüchern, Disketten, PAL-, Floppykarte und Joystick, (6 Monate alt). Bräuer, Tel. ab 18 Uhr

CBM 3032 mit Doppelfloppy 4040 + Drucker 4022 + Zubehör, zu verk. Wolfgang Friedrich, Tel. (02 41) 7 33 97

PC 1500 Parallelinterface
Schaltplan, Bauanleitung u. Programmieranleit., 25 DM; kompl. Bausatz wie vor m. Platine, Gehäuse, Kabeln, Steckern u. **allen** Bauteilen, 89 DM! F. Mersch, Parkstr. 25, 7500 Karlsruhe

● C 64 Turbo Disk C 64 ● lädt 100 Blocks in 8 s, 25 DM; ● Turbo Tape II-Opt. und Akust.- ● Kon. zur Tonkopfjust. über TV, ● 20 DM. Bestell. 3500 Kassel, Pf. ● 42 02 22 ●

Atari 800, 48K, Bas.-Assembl., Schach + Monitor + Cass.-Rec. + Drucker Qen Data + Interf. + Bücher, VB 2050 DM, auch einzeln. Tel. (0 70 32) 80 32 n. 18 Uhr

Apple-komp. ab 1048 DM; Basis 108 kompl., 4598 DM; Oric Atmos., 598 DM. Byte-ME-Computersysteme, Wilhelmstr. 25, 5240 Betzdorf, Tel. (0 27 41) 2 35 37-2 31 07

Atari 800, 810 (Bit-Copierer), Monitor, Software, Joystick, Literatur, für 2000 DM. Tel. (0 54 59) 13 33, abends

Spectravideo, Disk-Drive SV902 + Diskcontroler SV801 + Software, VB 750 DM. Tausche Software. R. Kraus, Tel. (0 89) 3 15 27 14

∗ **Apple-II Privatverkauf** ∗
Apple-II + Orig., 64K + Z-80 + 80-Zei. + Monitor + Drucker MX-80, 2 × 40T u. 1 × 35T Floppys, Software, techn. + opt. gepfl., VB 4750 DM bei: Rainer Lang, Tel. (0 22 41) 38 46 18

TI-59 + PC100C + 40 Magnetk. + 21 PPX + Bücher. Pr.: 500 DM. Tel. (02 28) 69 11 47, Mo–Do n. 19 h

TI99/4a, Sprachmodulator, 200 DM. Tel. (04 21) 55 05 98

ERÖFFNUNGSPREISE
Spectrum Beta Disk nur 998 DM statt 1298 DM; Liste von unicornsoft, Ehlenerstr. 7, 3501 Hoof

TRS-80 Mod. I, 48 KB, gr. Monitor, Rec., Kleinschr., dtsch. Umlaute, CP/M-Adapter mit div. Möglichkeiten (Spooler etc.), zwei 40-Spur-Laufwerke DD = 172 KB/Disk, NEWDOS 80 SCRIPSIT mit Umlauten, Bildschirm statt Zeileneditor, div. Software (z.B. SARGON2), 3500 DM. Tel. (02 08) 3 52 60 nach 18 Uhr

C64 + 1541 + 1530 + Grafikinterface f. Drucker + Quickshot + ca. 300 Prg. auf 64 Diskseiten kpl. für 600 DM inkl. 3 DATA-BECKER-Bücher. Th. Eder, Mühlgasse 23, 6555 Sprendlingen, Tel. (0 67 01) 70 46

CBM 64 Lightpen CBM 64 mit Mal- u. Zeichen-Software Hires auf Disk/Kass. nur 89 DM bei RMA-Haarmann, Kasterstr. 92, 4630 Bochum 1, Tel. (02 34) 79 32 12

Sharp MZ-80K/48K, Ext. BASIC, Forth, Pascal, Assembler etc., 950 DM; HP-15C, neu, 260 DM. Tel. (07 11) 81 22 60

■ Apple II + CP/M-kompatible, ■ CPU 6502 + Z80A; 64K + Controller, ext. Super-Tastatur mit ■ Funk.-Ta., 1465 DM + Monitor ■ (20 MHz), 294 DM + 2 Disk-Driv à 548 DM + 80Z, 184 DM; ■ kompl. 3088 DM. Tel. (0 21 51) 39 43 06 ■

●●●●●●●●●●●●●●●●
● **Alles für den APPLE®** ●
● TEAC 55A (160 KB) 535 DM ●
● TEAC 55B (320 KB) 620 DM ●
● TEAC 55E (320 KB) 598 DM ●
● TEAC 55F (640 KB) 748 DM ●
● DVO-Gehäuse 245 DM ●
● Controller f. TEAC 245 DM ●
● Druckerkarte m. Kabel 145 DM ●
● Z80-Karte 125 DM ●
● 80-Zeichenkarte 195 DM ●
● PAL-Karte mit UHF 125 DM ●
● BOSS-Profitastatur 348 DM ●
● BOSS-Profitastatur (dt.) ●
● 398 DM ●
● APPLE II c 3698 DM ●
● APPLE II e 2648 DM ●
● JONATHAN Computer (64-K- ●
● RAM, Z80, 10er Bl.) 1248 DM ●
● JONATHAN im IBM-Look mit ●
● BOSS-Profitast. 1498 DM ●
● JONATHAN Profisystem im ●
● IBM-Lookgeh. mit BOSS-Ta- ●
● statur, Z80, 64-K-RAM, 80- ●
● Zeichen, Druckerkarte, zwei ●
● TEAC 55 F, Monitor, Drucker ●
● 4398 DM ●
● Fordern Sie meinen Katalog ●
● an, Monitor zu gewinnen! mi- ●
● cro-service; Detlef Amthor, ●
● Joachim-Friedrich-Str. 24, ●
● 1000 Berlin 31, Tel. (0 30) ●
● 3 24 29 55 ●
●●●●●●●●●●●●●●●●

Verkaufe: für TI99/4a:
Neue Peripherie-Box mit Schaltplänen 250 DM
Neues externes Centronics-Interface für Drucker an Ti-Console direkt anschließbar 250 DM
Neues Datenverwaltungs- und Analysemodul 150 DM
20 neue Datakassetten in Klarsichtbox 50 DM
Suche: für Ti-Peripherie-Box interne RS-232-Schnittstellenkarte. Tel. bis 16.30 h (0 74 51) 30 01, Herr Riedmann; ab 17.30 h (0 74 82) 6 40, Herr Riedmann

CBM 8032 SK + 8250 LP + 4023 noch in Originalverpckg. mit viel Software + Literat., wegen Neubau zu verkaufen, Preis VHB bzw. Gebot. Anruf lohnt! Tel. (0 52 57) 33 44

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ IEEE-Parallel-Bus für 1541 zum ■
■ Anschluß an alle anderen ■
■ CBM-Computer wie z.B. 8032, ■
■ einschließlich IEEE-Buchse. ■
■ Keine Lötarbeiten erforder- ■
■ lich, 249 DM. Weitere Hard- ■
■ ware im kostenl. Info von K. ■
■ Franke, Busehofstr. 71, 4300 ■
■ Essen 1, Tel. (02 01) 73 77 64 ■
■■■■■■■■■■■■■■■■

ZX-81, 16K, **v. SW.,** 180 DM. Tel. (0 48 38) 13 08

STAR gemini 10x, anschlußfertig an VC64: **1098 DM** (grafikfähig!), Wo? Bei **MACHO,** Tel. (0 69) 44 71 71

SHARP MZ731 nur **1039 DM**
SHARP MZ721 nur **755 DM**
Single Floppy dazu 1248 DM
Quick Disk 575 DM
Joystick für MZ700 **49 DM**
Hochauflösende Grafik 285 DM
Epson FX80 mit MZ700-Interface, **1490 DM.** Bei **MACHO** gibts noch mehr! Rufen Sie an (0 69) 44 71 71

* **STAR gemini-delta-radix** * mit **deutschem Handbuch! INTERFACE** FÜR FAST ALLE RECHNER. **SUPERPREISE! WO? NA KLAR!** Bei **MACHO,** Tel. (0 69) 44 71 71

Drucker GP-250, neuw. + Apple-Int. + 3 Farbb., VB 750 DM. Tel. (0 82 21) 3 23 78

Unbenutzt! Philips P2010C Portable, 64-KB-RAM, 32-KB-Video, 2 × Z80A, 2 × 160-KB-Floppy, 9"-Bildschirm, inkl. CP/M 2.2, W'star, Calcstar, 4650 DM (statt 6100). Tel. (0 89) 4 31 10 58

Osborne 1 + Drucker. Tel. (0 89) 4 31 10 58

MZ 731, 64 KR 1000 DM Plotter, Rec., Centr., dt. Textprog. Tel. (02 01) 79 01 27 oder 1 83-23 21

NewBrainA Z80A, 29-K-ROM, 28-K-RAM, 40/80Z, Anschl.: Kass. (2×), Mon., TV, 2 × RS232/V24 (Bi + Unidir.), 640 × 250 Pix, Scr. Ed., Math. + Grafik-P., 03.84, 400 DM. Tel. (04 31) 71 14 11

CP80X, anschlußfertig an **VC64 grafikfähig!** nur **878 DM.** Wo? Bei **MACHO,** Tel. (0 69) 44 71 71

DRAGON 32 + Floppy, Forth, Assem., Joystk., Bücher wegen Systemwechsels günstig abzugeben. Th. Hörnschemeyer, Osnabrücker Str. 22, 4512 Wallenhorst 1. Rufe zurück

Colour-Genie (32K) + Rekorder + Literatur + Software (ca. 100 Progr.) + Fernseher (S/W): 625 DM. Tel. (02 28) 65 04 21

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Computer zu echten Tiefst- ★
★ preisen, 64K, Apple + CP/M ★
★ PC ab 1350 DM; S-Line Drive ★
★ ab 470 DM; Sonderpreise bei ★
★ Apple, Commodore, Epson ★
★ u.a. Fa. Andrè Milke, Tel. ★
★ (0 22 38) 33 11, 5024 Pulheim 3, ★
★ Postfach 12 37 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

HP-41CX, IL-Laufwerk, div. ROMs, VB 2000 DM. Bergsiek, Tel. (02 31) 63 81 80

Brother EP-22 + Interface zum Anschluß an Apple II. Tel. (0 26 32) 8 31 27

Verkaufe TRS-80, Mod. 1, 48-K-RAM, 10er Block, Kleinb., Monitor + 2 Diskettenlaufw. (DD) + Recorder + Pgm.-Sammlung + Liter., VB 2500 DM, ab 17 Uhr. Tel. (02 31) 87 13 06

Olympia Boss B, 2× 640-K-Floppy, Monitor, komplett, VB 3200 DM. M. Creydt, Sloop 4, 3354 Dassel 1

4 Joysticks an C-64! + Super-Software, für 45 DM bei Schlez, Seitzstr. 35, 6900 Heidelberg

Verk. neuw. Commodore-Drucker 1526, 700 DM. Tel. (0 78 41) 51 27

Computer mit Zubehör günstig zu verkaufen. Tel. (0 61 21) 35 43 21 bzw. (0 61 45) 3 32 57

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

TI-CC-40, Handheld, 32-K-ROM, 6-K-RAM + Finanz-Modul + dt. Handbuch + Editor, Assemble User Guide + Service manual, VHB 690 DM. Tel. (0 62 58) 48 17 nach 17 Uhr, Stefan Lutz

HP 75 C + A4-Printer HP82905B + Magnetk. Tel. (0 64 31) 5 22 53

TEAC Floppy FD 55B, neu, DS/DD, 40 Track, Slim Line, 535 DM; BASF 8Z01/VHB. Tel. (0 77 61) 18 24

* * * Super-Preis * * *
MZ80B, 64K, Floppy 2 × 320K + Graphik I, Interfaces, CP/M, sämtl. Compiler, WORDST., dBASE, MP, M80 u.v.m., alles für nur 3800 DM. Tel. (0 40) 7 01 36 42

CBM 8032, 8050, 4022, Visicalc, Power-ROM, Supergraphics ..., VB: 5000 DM. Tel. (0 22 61) 7 66 80, nur privat genutzt (2 Jahre)

MACINTOSH org. verp. + MAC PAINT WRITE, NP 8600 DM, umständehalber abzug., Pr. VHS. Tel. (04 51) 39 35 48

Alphatronic P30 mit Logicalc + Text- u. Baufinanzierungsprogramm, NP 25 000 DM, VB 19 000 DM. Tel. (0 84 58) 14 00

MZ80K, Parallelinterface-Box, 5 Ausgänge, kaum benutzt, günstig zu verkaufen. Rafique, Tel. (0 94 42) 6 55

VC 20 C64 VC20 C64 VC20 C64 VC20 Lichtgriffel nur 49 DM. Info gratis: KS Hard- u. Software, Postfach 11 71, 8458 Sulzbach

HP-75C, absolut neuwertig! 1500 DM. Tel. (02 01) 57 79 86 ab 17 Uhr

C64 Genie 16B MZ 700 Sinclair
Commodore C64: Tel., Sharp MZ-731, **1088 DM**; Schneider CPC 464, **899 DM**; Genie 16B, IBM-komp.: Tel. Zubehör und weitere Sonderpreise: Tel. **(0 69) 62 30 55**. Versand unfrei gegen Nachnahme

CASIO PB700 (16K), FA10 u. CM-1 wegen Systemwechsel für 1000 DM, NP1650DM, (4/84). Tel. (0 89) 91 58 73

VC-20, Datas., 32K-Erw., Softw., Joyst., Paddles, Lit., Modulb. 3 St. Eckpl., VB 700 DM. Tel. (0 65 92) 35 91

C64, VC-1541 Floppy, 1526 Drucker, Sanyo-Monitor, Farbfernseher 67, Software, Calc, Result, Busicalc, Text 64, Datamat, Textomat, Adress 64, über 60 Spiele, komplett 3200 DM. Tel. (0 24 85) 3 43

* * * * * * * * * * * * * * * *
* **GRAFIK für CBM:** *
* 64 000 Punkte ab 349 DM. 512 *
* × 256 oder 512 × 512 Punkte, *
* aufrüstbar auf 4 Ebenen mit 16 *
* Farben bzw. 16 Ebenen mit 1er *
* Farbe ab 890 DM. Text u. *
* Zeichnen durch Grafikprozes- *
* sor EF9365-67. Auslesbar. **4K-** *
* **SOFTROM,** 75 DM. Info ge- *
* gen Rückporto. Rainer Ebe- *
* renz, Kronauerstr. 12, 6833 *
* Waghäusel *
* * * * * * * * * * * * * * * *

* * * * * * * * * * * * * * * *
Sie suchen einen gebrauchten Computer? Wir haben ihn! Computerbörse Huhn, Tel. (06 81) 5 12 94
* * * * * * * * * * * * * * * *

HX-20, 32K, MC. Pr. VB. Tel. (02 21) 83 19 25

Spectravideo SV 328, 2 Floppys, Expander u. Centr. Schnittst. für 3000 DM oder Geb. zu verk. Chiffre 092117

Epson Speedy Brother
Epson RX80 **980 DM**
Epson FX80 **1515 DM**
Epson LQ 1500 **3712 DM**
Zubehör und Home-Computer: Commodore, Sharp, Genie, Sinclair und vieles mehr. Tel. **(0 69) 62 30 55**

NDR-Comp. (Z80A) mit GDP64 und kleiner Tast. gegen Gebot zu verkaufen. Chiffre 092116

Genie 16 5299 DM
Panasonic IBM-komp.!!! 6999 DM
Kaypro/Commodore/Star-Drucker. Dr. Stein, Gladbeck, Tel. (0 20 43) 2 34 22

Disketten gibt's aich bei **MACHO.** Wir bieten sehr günstige Konditionen. Fordern Sie unsere Preisliste an. Tel. (0 69) 44 71 71

TAXAN-Monitore und **Taxan-Drucker** zu günstigen Preisen! **MACHO,** Tel. (0 69) 44 71 71

Achtung * ITT 3030 * Achtung
ITT Zentraleinheit, 64K, Z80, Monitor grün, Diskette 320K, Festplatte 5 MB, Typenraddrucker mit Puffer, dt. Tastatur, Wordstar, Datastar, Selekt, Microsoft-BASIC-Compiler + Interpreter, CP/M (versch. Versionen), 300 KB, andere Prog., dt. Handbücher. Tel. (0 62 76) 3 59

Profis programmieren mit dem **Spectrum-Profimonitoranschluß!** Nur aufstecken — sofort gestochen scharfes Bild! Mit Monitorkabel, nur 39 DM; **Profi-Anschluß-2** mit **durchgeführtem Datenbus,** nur 65 DM. Noack, Leostr. 16, 4100 Duisburg-Walsum, Tel. (0 21 34) 9 66 87

Centronics-Druckerinterface LPrint, 100 DM (für Spectrum). Tel. (0 21 07) 39 97

VC-20 + alle Speicher + Datasette + Forth + Monitor + Drucker-1515 + Papier + Softw. etc., 1080 DM. Tel. (0 62 06) 7 11 66 ab 18 Uhr

Biete an Software

Wärmebedarfsberechnung 4701/83
K-Zahl-Berechnung DIN4701/83
Druckausdehnungsanlage 4751/T4
fürVC 64+1541+RX80 je 100,– DM
vom Fachmann, Tel. (040) 6724646.

FAWCETT SOFTWARE
TI-99/4A-Programme. Spiele für den nicht erweiterten TI. Liste anfordern.
Kontaktadresse:
Martin Zeddies, Ligusterweg 3,
3180 Wolfsburg 11.

★ **ZX 81/16K** ★ **ZX 81/16K** ★
Schnell! Holen Sie Ihren ZX 81 wieder aus dem Mülleimer heraus. Stefan's Software macht aus ihm einen RICHTIGEN Computer.
● HI-RES schlägt mit einer bisher unerreichten Auflösung von 256 × 256 Punkten jedes Grafik-Modul. 14 starke Befehle für bewegte Grafiken auf dem Bildschirm. Zusätzlich kann ein Ausdruck mit dem ZX-Printer erstellt werden: 20 DM.
● ZX-COPY kopiert jedes geschützte Programm (mit Geld-zurück-falls-nicht-Garantie): 10 DM.
● ZX-PACK (verk. Ladezeit) : 10 DM
● Pac Man (MC) : 10 DM
● Space-Invaders (MC) : 10 DM
● Centipede (MC) : 10 DM
● 3D-Labyrinth (MC) : 10 DM
● alle 7 Programmkassetten : 50 DM
Preise inkl. Porto und Verpackung. Zahlung mit V-Scheck, Schein oder per NN. Der Versand erfolgt 100 %ig am Tag des Eingangs Ihrer Bestellung. Info gratis. Stefan Heupt, Im Grohfeld 25, 6090 Rüsselsheim.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
DATENKASSETTEN
!!! C-10 = 1,50 per/Stück !!!
!!! C-20 = 1,60 per/Stück !!!
!!! C-30 = 1,70 per/Stück !!!
+ 3,50 DM Porto. Ab 30,– DM frei! Ausland + 4,50 DM – Mengenrabatte: ab DM 75–5 %; 100–8 %; DM 150–12 % Vorkasse. NN oder V-Scheck, Postgirok. Hmb. 1162.86-201. Anrufbeantworter Tel. (040) 641, 1981 O. Jansen; Fahrenkrön 49; 2 Hmb. 71
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Achtung VC 20 / 64
Ständig **Top-Angebote** für Euren Computer auf Lager!
Programme ab **1,–... 1,90... 2,–... 3,–...**
Komplette Programmpakete ab 5,– DM. Textverarbeitung **unter 10,– DM.** Tabellenkalkulation, Übersetzungs- und Büroprogramme **(Spitze!)** zu **Knüllerpreisen.** Ein Katalog mit **über 60 Seiten** wartet schon auf Euch! **Werbekassette (randvoll mit Programmen) und Katalog zusammen für nur 3,– DM in Briefmarken!** Schreibt **heute noch** an S + S Soft – J. Schlüter, Schöttelkamp 23 a, 4620 Castrop-Rauxel 9 – Abt. **(Computertyp nicht vergessen).** (Keine Copyrightprogramme) Programmautoren gesucht!

●● **Atari 600/800 XL:** Systemwechsel: Gebe billigst Spielesoftware ab. Liste anfordern bei: M. Müller, Lecherwiese 20 A, 8152 Feldkirchen.

C 64: Tausch Prg.: Disk 07631/12459. J. Freckmann, Burgw. 1, 7840 Müllheim.

★★★ **Schneider CPC 464** ★★★
Wir haben jetzt schon die Software (auch für Sinclair). Fordern Sie unsere Liste an!!!
BRAWA comtech, Postfach 7024, 7520 Bruchsal 7.

MZ-700-Softw. z. B. Bundesligatab. + Datei 83/84 + 84/85, Anschr.-Datei, VDK. Trainer + Datei, Universaldat. Privatbuchh., je 20 + NN (Rückp. = Info) Grein, Pf. 1513, 3550 Marburg.

PC-1251 (Dis)Assembler, 256 Töne-Interfaces, Systemhandb. u. v. m. M. Rohregger, Bachlbergw. 61, A-4040 Linz.

Für ZX 81: Kleine Programme für Geschäftszwecke, Erstellen von Briefen, Rechnungen, Bank-Überweisungen sowie Kontoführung, Liste bei: Straubinger Elektronik, Hohlweg 5, 8306 Schierling.

Sharp MZ-700 · Sharp MZ-700
Wir bieten an: ein Bilanzprogramm mit vielen Möglichkeiten, z. B.: Speichern von bis zu 20 Konten, graphische Darstellung von Monats- und Jahresbilanzen und vieles...
Info gegen 80 Pf. in Briefmarken von W. Bollmann, Theodor-Heuss-Ring 55, 2300 Kiel 1

★ **Colour Genie,** 32 K, neues ROM ★
1. Casino Royal – Roulettespiel mit allen Setzmöglichkeiten!!!
2. Space Trap – im Weltraum von Robots gejagt – Superaction! Kassetten: 1 = 39,–, 2 = 29,– DM. Versand per NN + Porto.
Dietmar Schulze, Katharinenhof 5, 5000 Köln 1, Tel. (0221) 326121.

★★★ **Copy Protect Disk** ★★★
für
ATARI
Sichern Sie Ihre eigenen Programmdisketten
mit
Copy Protect
Copy Protect sichert Ihre Programmdisketten vor unberechtigtem Kopieren
Nur 78,– DM
Starsoft Hamburg, Joachim Kamp
2000 Hamburg 13,
Heinrich-Barth-Str. 10
Tel. (040) 448632
Händleranfragen erwünscht.

VC 20 C 64 VC 20 C 64 VC 20 C 64
Lichtgriffel nur 49,– DM.
Info gratis: KS Hard- u. Software, Postfach 1171, 8458 Sulzbach.

Supersoftware für C 64 ab 9,90 DM; Flightsim. II 119,– DM, Summer Games 79,– DM, MusiCalc 5 Disks 590,– DM oder Sketchpad das neue Grafiktablett 289,– DM · Softwarekatalog 0,60 DM od. Gesamtk. 2 DM · Microcomputerversand, Pf. 100461 · 5620 Velbert, Tel. (02051) 81187.

DATAFILE 1/Spectrum 48 K/Dateienprogr.: Suchen, sort. + drucken, ausf. Handb./nur 45,– DM/Scheck/NN.
Kniese, Danziger Platz 2, 6000 Frankfurt 1.

LASER Top Spiele: Schilcher St., Schulstr. 1, 8101 Unterammergau ★★

Lehrprogramme für alphatronic PC, Vokabelcheck 2 mit 2000 Vokabeln (engl. oder franz.) für 59 DM. Schreibmaschinentest, Spiele und Utilities z.B. HARDCOPY. Viele Programme auch auf Kassette. INFO bei Gerhard Mauerberger, Jahnstr. 16, 8221 Tacherting

Top-Software für Top-Micros
CBM 64, VC 20, ZX-Spectrum, ZX 81, Oric, Memotech, CPC 464, Dragon Auch Hardware!! Händleranfragen erwünscht! Rückp. von 2,– DM beilegen Windmill Software, Herzog-Franz-Str. 12, 3170 Gifhorn
Tel. (05371) 58367







Alle Preise sind Endpreise incl. Porto u. Verpackung
Bestellung per Hotline, Euro-Cq., Vorkasse od. Nachn.
Postscheckkonto Berlin West 46 87 07 - 109

Biete an Software

Atari 600/800 XL, Software- + Textprogramm-Liste gegen –,80 DM in Briefmarken an
H.-J. Brand, Kesselstraße 21, 3000 Hannover 91

VC 64 – ATARI – APPLE

	Disk.	Cass.
Pitfall II	79,–	49,–
River Raid	79,–	49,–
737 Flight Pass	49,–	39,–
Ski Weltcup	79,–	
Choplifter	89,–	
Mask of the Sun dt.	99,–	
Champ. Lode Runner	89,–	
One and One	99,–	
HES Games	109,–	
Kaiser	79,–	
M.U.L.E.	99,–	
Seven Cities of Gold	99,–	
Music Construction	99,–	

Systemangabe nicht vergessen!
Lieferung per NN, Scheck o. Schein. Liste u. umfangreiche Programmbeschr. gegen 1,50 DM in Briefm. IKS Ilka Kugel, Enzianstr. 18, 7500 Karlsruhe 41.

IBM PC/CBM 8xxx, 720: Rechnende Textverarbeit. PROSA II, 480 DM; **COLOUR-GENIE:** Textverarb., 145 DM; DAVE Daten-Verwaltung, 58 DM. K.-H. Offenhäuser, Hauptstr. 113, 6901 Gaiberg, Tel. (0 62 23) 4 03 23

HURG, SPECTRUM	51 dm
MUGSY, SPECTRUM	30 DM
PASCAL, SPECTRUM	79 DM
SABRE WULF, SPECTRUM	37 DM
HULK, SPECTRUM + C64	37 DM
SOLO FLIGHT, C64	49 DM
BEACH HEAD, C64	39 DM
FORBIDDEN FOREST, C64	34 DM

Anfr.: Bylaitis (AC), Tel. (02 41) 53 12 26

Sharp PC 1401/1260/1245 1260-System/ML-Handbuch, 45 DM; Programme – Hardware – Systeminfos. Info/Angebotsliste kostenlos! Auftragsarbeit nach Vereinbarung. Stefan Lutz, Nibelungenstr. 5, 6084 Gernsheim, Tel. (0 62 58) 29 83

Sharp MZ-7XX
Biete an: Anwender- und Spielprogramme. Keine Raubkopien. Programmlisting anf. bei Wolfgang Heide, Hermann-Albertz-Str. 210, 4200 Oberhausen 1. Freiumschl.

LASER/VZ 200
Software! 50 Programme für LASER 110/210/310 und VZ 200 verfügbar – sowie Zubehör wie **Floppy-Disc** und **Bücher!**
Alle Unterlagen von:
COMTRONIC Vertrieb GmbH
Postfach 1554, 2070 Ahrensburg

* * * COPY PROTECT DISK * * *

Das Programm für Ihren
ATARI
Sichern Sie Ihre eigenen Programmdisketten mit
COPY PROTECT
COPY PROTECT sichert Ihre Programmdisketten vor unberechtigtem kopieren
nur DM 82,– (V-Scheck oder per NN)

STARSOFT HAMBURG · JOACHIM KAMP
2000 HAMBURG 13 · HEINR.-BARTH-STRASSE 10 · ☎ 040/44 86 32
Händleranfragen erwünscht

LOAD ZX 81-Program into SPECTRUM

★ **„LOAD ZX 81"** lädt jedes ZX 81-Programm mit den Variablen in den Spectrum. Zu lange Programme werden in mehreren Teilen geladen.
★ **„LOAD ZX 81"** erkennt Ladefehler sofort. Bis dahin geladene Programmteile gehen nicht verloren!
★ **Reine BASIC-Programme** sind in den meisten Fällen dank ausgeklügelter Anpassung sofort **lauffähig!**
★ **„LOAD ZX 81"** beansprucht keinen Speicherplatz, da es sich unsichtbar im Bildschirmspeicher aufhält.
★ **Alle ZX 81-Grafikzeichen stehen zur Verfügung.**
★ **SLOW und FAST** werden nicht beachtet.
★ **SCROLL** wird in einen Ersatzbefehl **umgewandelt**.
★ **PLOT und UNPLOT** werden dem unterschiedlichen Bildschirmmaßstab angepaßt.

MICHAEL Entwicklung u. Vertrieb von Computer-Soft- u. Hardware Rottmannstraße 40 Tel. (06221) 46885 **6900 HEIDELBERG** **NAUJOKS**

LOAD ZX 81 DM 39,–
(inkl. MwSt. + Postgebühren)
Händleranfragen erwünscht!

★ SPECTRUM ★ SOFTWARE ★ HARDWARE ★ SPECTRUM ★

★ Backgammon	29,–	★ Flight Simulation	29,–	Evolution	29,–
LOAD ZX 81	39,–	Editor-Assembler	49,–	★ Reversi	29,–
Wheelie	25,–	★ Chequered Flag	29,–	★ Jet Pac	23,–
★ Cookie	23,–	The Train Game	25,–	VU-File	45,–
★ PSSST	23,–	Omnicalc 2	59,–	★ Chess	29,–

Die angekreuzten Programme sind in unserem großen SPECTRUM-Paket enthalten.

Interface 1	248,–	Seikosha GP-50S	398,–
Microdrive	248,–	Digital Tracer	199,–
Aufsatztastatur	89,–	Lightpen	89,–

Das preiswerte UMSTEIGER-PAKET 468,–
(SPECTRUM 48K + LOAD ZX 81)

Das große SPECTRUM-PAKET 548,–
(SPECTRUM 48K + 8 Programme)

Sie sind anderen um **Wochen voraus!** Sie haben mehr Spaß mit den **neuesten Spielen** für **Ihren C64.** Blitzversand! Fordern Sie noch heute Gratis-Info „Vorimporte" + **Gutschein** für **1** Originalspiel an bei Reindl, Pf. 66 23 05, 8000 München

* alphatronic PC-Software-Liste *
geg. Rückporto bei A. Franzmann, Forst 6, 5144 Wegberg.
* Textverarbeitung 29 DM *

!!! TA-alphatronic-PC !!!
Mathematikprogramm diskutiert beliebige Funktionen! Superprogramm für Schüler, Lehrer und Studenten: 3 Ableitungen, Nullstellen, Grafik, Integrale Parameter ..! Karte an: Kruip, Spitalrain 16, 8701 Reichenberg

Commodore 64, deutsches BASIC, Spriteeditor (17 neue Befehle), Preis: je 40 DM. Lars Olboeter, Lankwitzweg 34, 3000 Hannover 1

ROULETTE-SOFTWARE
SHARP PC 1212/11/1245/1251/1401/1260/61/PC1500(A), alle bek. Systeme z.B. Number 1, perf. Mechanismus etc. B. Nowotny, Giselastr. 3, 8000 München 40. Info kostenlos

Ca. 30 neue Programme und Info für Ihr E62000 Colour Genie. Beziehen Sie sofort Info: Jörg Layes, Grabenstr. 1, 4650 Gelsenkirchen 1

Hallo, Apple II-Maus-Besitzer! Taschenrechner in High-Res.-Graf., 20stellige Anzeige, 25 DM gegen Scheck-Vorkasse von Kurt Nolte, Feldstr. 26, 6102 Pfungstadt

Colour Genie-Monitor m. EDIT, DUMP, FIND, SAVE, LOAD usw., 30 DM; FGR-Unterprge. in Assembler. Tel. (0 21 04) 3 17 56

Einkommen-/Lohnsteuer 1984, UPDATE von Finanzbeamten. Diskette für Apple nur 35 DM. Scheck an Olufs, 5216 Niederkassel 2, Bachstr. 70

Apple-Software: Neueste Liste! Freiumschlag an S. Hussfeldt, Klipper 16, 2400 Lübeck 1

Verschenke Software-Sammlung (250 Spiele C64 und Spectrum) gegen Anzeigengeb. Liste anf. Chiffre 092091

Spectrum 48K: CNC-TRAINER-Progr. Was bisher nur auf PCs mögl., jetzt auch auf Ihrem Rechner programmieren n. DIN 66025 für Senkrechtfräsmasch., Werkstückgraphik, Bearbeitungssimulation. Für CNC-Interessierte u. Einsteiger. Cass. 49 DM. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath

Spectrum/ZX-81: Lohn-/Eink.-Steuerprogr. f. Lohnst.-Jahresausgl. u. Ek.-Steuererkl. 1984! Erfaßt im Dialog Ihre Steuerdaten, berechnet Frei- u. Höchstbetr. vorauss. Rückerst./Nachz. Info 60 Pf., Cass. 30 DM. W. Schulte, Überhöfer Feld 15, 5064 Rösrath

TI99/4A-Software für **praktischen** Einsatz. Info geg. 2 DM. C. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen

ZX81-TURBOTAPE, 12× schnelleres LOAD/SAVE, **16K in nur 35 s!!** Sehr zuverlässig, Kaltstart! **Nur 20 DM** (16-K-RAM erf.); **ZX-DUPLICATOR** kopiert alle Programme, **nur 15 DM; ZX-BREAKOFF,** schaltet BREAKtaste aus, **nur 10 DM;** Gratisinfo von **SSC, Lindenseestr. 9, 6090 Rüsselsheim 5**

Katalog gratis!
Riesen-Software-Angebot und mehr für C 64/VC 20, Sharp, Sinclair, Atari, Epson, Genie, Laser u.a. Soft-Spezial Weber, Rittrumerstr. 7, 2907 Großenkneten-Westrittrum

NEU * C 64 TOTAL * NEU
Das große 3teil. Programmpaket! 1. TITAN BASIC bringt 30 neue Befehle: Plot, Draw, Circle, Fill, Show Paint, Sprite, Music, At, Mov, Halt .. 2. FAST SAVE ist schneller als C-64 Floppy! 3300 Baud (8×) f. BASIC & MC-Progr. + opt. Ladekontrolle!! 3. 38K Wissen & Tricks f. Ihren C64! Sparen Sie d. teuere Zubehör! C64 TOTAL bringt alles! Cass. nur 29 DM. Dursch, Fichtestr. 3, 8480 Weiden

WELTGRÖSSTE SPECTRUM-DATEI, 50 710 Zeichen, 48K! 17 schnelle Befehle + COPY! Cass. nur 20 DM. Dursch, Fichtestr. 3, 8480 Weiden

ATARI! **Jetzt neu: ATARI-POWER:** das Superbuch. Alles wird haarklein erklärt: Scrolling, Mischen von Graphicmodes, 4farbige Textdarstellung (Gr. 0). Selbstbau von Lightpen, Drucker- u. Cass.-Interface u. v. a. für nur 29,90 DM. Info u. Inhaltsverzeichnis gratis bei A. Müller, Karlstr. 11, 4000 Düsseldorf 1

ZX-Spectrum – Neueste Programme. Liste und ein Listing gratis von G. Sonnenhol, Lönsweg 19, 5800 Hagen

C-64 – Apple II – C-64 – Apple II
Astrologie-Software. Witulski, 4400 Münster, Fritz-Pütter-Str. 14

Colour Genie: Adventure-Trilogie, VZ 200/Laser 210/310: Action + Adventures, Casio FP-200: Password Killer, Adventures ... Kostenlose Liste: E. Jurschitza, Ellensind 7A, 8900 Augsburg 21. Typ angeben!!

TI-99/4a EX-BASIC-PROGRAMME: Börsenspiel (32K, DSK) nur 30 DM
Caution Traffic (Joyst.) 25 DM
Anwendungen, Utilities ab 20 DM
Ausführlicher InfoKatalog 2 DM
nur bei H. G. Rausch, 5300 Bonn 2, Max-Planck-Str. 14, **Tel. 33 38 64**

C 64: Aus über 2000 Progr. nur das Beste. Stets die aktuellste Software aus den USA und GB. 80seitiges Info gegen 1,40 DM bei: D. Göbel, Bockmühlenweg 42, 4300 Essen 1. Fast-Load-Modul (6mal so schnelles Laden wie bisher) auf Epromkarte = 60,– DM.

RECHTSANWÄLTE! Endlich Spezialprogr. f. C 64: Abr. gem. § 367 BGB, JURISTA 64. Postf. 141, 3430 Witzenhausen

MZ 700 BASIC-Compiler. BASIC-Progr. laufen bis 20 × schneller! Einfache Bedien. Deutsche Anleitung! Für alle geeignet, die schon Erf. mit BASIC haben. Best. bei Bela Dobozy, 6000 Frankfurt 1, Musikantenweg 57. Progr. auf CC inkl. Anl., 89 DM (Scheck). Info 80 Pf.
PC-1500: Sagenhaftes Telefonprogr.! Wählt automatisch nach Namen! Bis zu 255 Namen bzw. Nummern. Anschluß kein Problem. Grundversion 30 DM, inkl. Kabel u. Anl.; Komfort-Version (8K), 40 DM (mit Kabel). Info 80 Pf.

C-64 + 1541: 3 Copy-Prg. für „alle" Fälle. Nur zur persönl. Anwendung! 50 DM (p. Einschr.) an G. Helm, Sternstr. 21, 2000 Hamburg 6. Korrekte Abwicklung – bitte keine NN-Best.!

ZX81-ASSEMBLER. „Home-Computer" (8/84) hat ihn getestet und für gut befunden. 20 Seiten Info und Testbericht erhalten Sie gegen 2 DM Porto von Horst Kling, Hermannstr. 7, 7000 Stuttgart 1

Sharp MZ-700, Flugsimulator, ähnlich beschrieb. in CHIP 8/84, jedoch realistischer und umfangreicher. Geeignet für MZ-700-Serie mit 40-Zeichen-Satz. Kassette inkl. Dokumentation, 40 DM/FR. 30 DM (Scheine oder Scheck). H. Kutil, Zypressenstraße 17, CH-8408 Winterthur

PC-1261/1260, M2 & System-Info, 59 Seiten (gebunden!) voller Informationen, 45 DM (NN + 4 DM), kostenloses Info anfordern oder direkt bestellen bei Klaus Ditze, Nik.-Ehlen-Str. 6, 5354 Weilerswist

Astrologie-Programm, versch. Textausdrucke möglich, Probeausdruck gg. 10 DM (Geb.-Dat. angeben). Ch. Marquard, Seeweg 11, 7753 Allensbach

* **C-64 Mathematik-Programme**
Funktionen, Graphik, Statistik, Matrizen usw. Info gegen 1,60 DM. M. Schmidt, Reformationsplatz 13, 1000 Berlin 20

TI-99/4A: die neuesten Module + Software aus USA zu Superpreisen. Info gg. Freiumschlag: Riegert, 7324 Rechberghausen, Schloßhofstr. 5
!! ATTENTION !!

Neuer VC-20/C-64-BASIC-Compiler! Prog. laufen bis 50 × schneller. Info 80 Pf. K. Raczek, Wickrathbergerstr. 12, 5140 Erkelenz, Tel. (0 24 31) 32 36

Wegen Systemwechsel zu verk. od. tauschen: MTt, SPP, CP/M3, GSx80, T80, Multiplan, C, Menu-Master, DDump, ZDT, alles Originale in 8" + MZ80B bzw. ZDOS 5". Tel. (0 40) 5 70 84 01, Kruppe

SHARP MZ 700
● **Textsystem "The Note"**
Schreiben, Redigieren, Gestalten von Texten (mit wiss. Fußnoten!)
● **Datensystem „Pluspunkt"**
Universelle Datenverwaltung und Tabellenkalkulation, z.B. Literatur, Lagerverw., Buchhaltung. INFO: Werner Lauff, Gluckstraße 4, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 69 13 75

EPSON HX-20-Software: A. W. Wagner, Kaiser-Wilh.-Pl. 5, 7100 HEILBRONN

* **NEU C64 NEU C64 NEU** *
Das Schlange-Spiel
Reaktion und Geschicklichkeit
Die ersten zehn zum halben Preis,
35 DM; Scheck/Nachnahme; Disk/Cassette; Info gegen Rückporto. Rainer Kirschbaum, Unterer Ardeyweg 8, 5990 Altena 1

EPSON HX-20-Software: A. W. Wagner, Kaiser-Wilh.-Pl. 5, 7100 HEILBRONN

EPSON HX-20-Software: A. W. Wagner, Kaiser-Wilh.-Pl. 5, 7100 HEILBRONN

* DRAGON 32 und 64 *
Computer-Grafik-Clip 2.2. F. Mörsdorf, Tel. (07 21) 69 78 74, 7500 Karlsruhe, Parkstr. 25

Schneider CPC 464 Intelligenz-(IQ)Test, 30 DM. Tel. (0 41 06) 7 32 29

MZ 700 Adressen für Peek & Poke u.a. Zw. Zeichensatz direkt von der Tastatur und v.m. Für S- und Disk-BASIC, 15-DM-V-Scheck od. + NN. Schikora, 1000 Berlin 45, Tietzenweg 21a

* TOP-Spiele aus England *
C64: Panic, Star Trek, Siren City, Token of Ghall, Crazy Kong, je 29 DM. VC20: Frog, 18 DM; Galaxzion, Alien Attack, Crazykong, Arcadia, je 25 DM; Spectrum: Jet Pac, PSSST, Tranz AM, Arcadia, Alien Attack, Frog, je 25 DM. Vorkasse + 2 DM, NN + 4 DM, Info g. Porto: MCS, Pidder-Lüng-Weg 5, 2000 Hamburg 73

Für CPC 464: SPACE FIGHT-GAME, 30 DM; Kurvendiskussion mit Graphik, 20 DM; Biorhythmus mit G., 20 DM; Arbeitsspeicherinhalt. Tel. (0 94 21) 6 03 92

SHARP PC SUPERSOFT
PC-1245/51/60 und 1401
z.B.: Schach, Datenverwaltung, 2-Pass-Label-Assembler, Klavier, Funktionenplot ... **INFO** 1 DM; PC **1211/12** SCHACH, 15 DM.P. C. Menke-Glückert, Augustastr. 51, 5300 Bonn 2

Neues für den **DRAGON 32/DRAGON 64!** z.B. OIL64, ADV64. Freiumschlag an B. Brettner, Schanze 10, 2057 Reinbek

C64: Japan. Vok.-Trainer (Hiragana). Info anford., 80 Pf. RP. Till Zieger, Isegrimweg 3 A, 7000 Stuttgart 75

PC 1500 – Etikettenpapier – **HX 20,** 100 m Rolle: 42,50 DM inkl. Fotofreunde. Postfach 12 72, 6252 Diez

JJ Calc Preis: 85 DM
Das leistungsstarke Kalkulationssystem für den Taschencomputer.
SHARP PC-1500 (A)
und viele wirksame Maschinenprogramme bei: J. Jürgens, Rohrteichstr. 66, D-4800 Bielefeld 1

TA-alphatronic PC
Profi-Branchenprogramme zum vernünftigen Preis, Bestseller '84: 1. MAKLER-System „MMAK", 2. Ferienwohnungsvermietung C-30 (HARDWARE: PC – P4). Dipl.-Ing. Michael Grenz, Asmussenstr. 70, 2250 Husum

CBM-64: 75 Programme auf Diskette oder Cassette gegen 40 DM in Scheinen an: Günsche, Postf. 56 04, 8700 Würzburg 11

MZ-731! Ob geschäftl. oder privat, immer den Überblick behalten. Menügest. Grafikprogramm, übers. Darstellung ihrer Daten auf dem Plotter. Einzelpkt., Linienzug, Tortengraphik, Balkendiagr. u.a.m., 50 DM + NN. Info geg. Rückporto. Klein: Köln-Berliner-Str. 151, 4600 Dortmund 41

Versicherungsprogramme und dBASE-II-Programme-Listi. Tel. (05 11) 46 81 27, W. Siebert, Skagenhof 1, 3000 Hannover 91

Apple II, Superadressenverwaltung mit Etiketten und Matchcode. Nur 69 DM frei Haus. W. Hoppmann, Fritz-Reuter-Ring 29, 2958 Ostrhauderfehn, Tel. (0 49 52) 49 59

C10-Datencassetten, Stck. 1,30 DM, mit Klarbox, nicht etikettiert. Best. an: Volker Loges, Tresckowstr. 53, 2000 Hamburg 20

HX-20, Zahnradberechnung nach DIN 3990. Info gegen Rückporto bei H. Stapelberg, Am Haarberg 49, 5100 Aachen

Spitzen-Software für den TA-PC: Personal Software Development, Hofbrede 5 A, 4830 Gütersloh 1

Verkaufe und erstelle auf Wunsch Programme für SHARP-PC-1500, C64 und TI99. Tel. (0 78 21) 6 71 41 ab 19 Uhr

Die neue Software-Generation für ZX-Spectrum + Schneider CPC ist da. Tiefstpreise – Gratis-Katalog bei: ZS-SOFT, Pf. 23 61, 8240 Berchtesgaden

Börsengewinne mit dem VC 64! Zuverlässige Aktienkauf- u. -verkaufsignale. Timing-Indikator m. graf. Auswertung, 159 DM. Info g. fr. Rückumschlag. M. Brauser, Sonnenstr. 14a, 2900 Oldenburg

HC-BÖRSE

Biete an Software

C-64: Verkaufe wegen Totaldefekt meine ganze Software-Sammlung. S. Sturdza, Breitenacher 8, CH-8126 Zumikon. PS: Das Beste vom Besten! Sehr billig! Auch den def. C-64 z.v.

Colour-Genie Diskprogramme: Lang, Am Grambkersee 11E, 2820 Bremen 77

■ C64 ● VC20 ● C64 ● VC20 ● C64
■ Echte Profi-Software, ideenr. Spiele, Zubehör ... z.B. Grandmaster + Quickshot II je 29,90 DM. Gratis INFO anfordern. G. Henning, Pf. 12 66 65, 1000 Berlin 12 oder rund um die Uhr: Tel. (0 30) 3 93 61 63

ZX-Spectrum-Software, Info 80 Pf. Baumsoft, Laubenweg 24, 2860 Osterholz-Scharmbeck

■ Roulette-Software ■
u. weit. interess. Angebote wie Systemstatistiken, Roulette-Programmierfachbücher etc. enthält mein 40seitiger Roulette-Elektronik-Katalog. Bitte gegen 3 DM in Briefmarken anfordern bei Neumann, Pf. 80 05 48, 4320 Hattingen
■ Roulette-Software ■

C-64, TI 99/4A
Mathematikprogramme für Schule und Ausbildung. Info: Tilo Anschütz, Lengsdorfer Hauptstr. 73, 5300 Bonn 1

Für CBM 64 und VC 1541, ST-Entscheidungsfindungs-Prog., 89 DM; ST-Horoskop-Programm für 69 DM; ST-Biorhythmus-Programm, Ausdruck nur über Drucker, für 49 DM. P. Steinbach, Software-Vertrieb, 6100 Darmstadt, Friedrichstr. 29

* Apple II, Plus, e & c etc. *
CAV-System, Adressenverw. 213 DM
CBV-System, Bücherverw. 213 DM
CVV-System, Vereinsverw. 563 DM
* CDB-Systems, Tel. (0 69) 7 89 26 85 *

■ ! ACHTUNG !
Wir entwickeln Soft- und Hardware nach Ihren Vorstellungen.
as computer
Eppendorfer Weg 266, 2000 Hamburg 20, Tel. (0 40) 4 80 11 13

Das ideale Weihnachtsgeschenk! 8 (!) tolle Programme für den ZX 81 (16K) in Maschinenspr. Donkey Kong, Galactica, Pacman, Billy Jumper, Slip Side, Music Composer, Assembler, Disassemb. mit ausführlicher deutscher Anleitung auf Chrom-Cass. zum Paketpreis von nur 45 DM. Backgammon, Kongman, Crossfire, Puckman für den 48-K-Spectrum, zusammen 35 DM! Memotronic GbR, Postfach 11 16, 7090 Ellwangen/J.

Alphatronic-Software
z.B. ESt. 1984 (alle 7 ESt-Arten) auf Diskette, 75 DM, von B. Hensel, Franzinsweg 19, 1000 Berlin 49. Bitte Liste anfordern

C64! Verkaufe meine Prg.-Samml. wegen Systemwechsel. Ca. 120 nur sehr gute Prg. für 80 DM, einmalig. Brunner, Chiffre 092108

Hard-Software LASER 110/210/310/2001/3000/VZ200. NEU: Floppy-System-Handbuch, Tips + Tricks, Extended-BASIC, ROM-Listing u.v. **LASER-Datenrec.,** 98 DM; Datenrec. für **VC20 + C64,** 98 DM. SCHEUFLER Computer-Versand, H. Gasse 42, 7119 Niedernhall, Tel. (0 79 40) 5 34 31, **auch Export**

ZX-Spectrum-Tips und Tricks, die keiner kennt! Über 250 Seiten voll mit **einzigartigen Informationen,** auf die Sie schon lange gewartet haben! Anwendung/Hobby/Utilities/sensationelle Arcade Games mit Stereo **3D-rot/grün-Graphik.** Ein fantastisches Software-Angebot zu einem **Preis-Leistungs-Verhältnis,** das sonst niemand bietet! Fordern Sie noch heute den neuesten, umfangreichen **Gratis-Katalog** an bei Olaf Hartwig, Rosenschule 8, 2340 Kappeln

Suche Hardware

Gebr. Rechner + Zubehör! Tel. (0 40) 7 60 73 33

Drucker gesucht von B. Mohaupt, Tel. (09 44) 57 07 um 18 Uhr o. ab 22 Uhr

EPSON FX-80. Tel. (02 34) 53 23 54

C 64 + Datasette + Bildschirm + Joysticks gesucht. Tel. (02689) 7536.

Suche Home- od. Personalcomputer mit Zubehör (auch defekt). Tel. (0561) 312969, ab 18 Uhr.

Suche gebr. Commodore 64, Floppy Disk VC 1541 und Matrixdrucker MPS 801; Angebote unter Tel. (06834) 42270 (ab 15 Uhr).

Suche für **ZX-81: FORTH-ROM** sowie Drucker, EPROM'er, RS-232-Interface und Zeitschrift **SYNC (USA).** Tausche gute SW. Tel. (09 41) 7 78 29

Alphatronic PC, 2. Floppy-Laufwerk gesucht. Tel. (0 22 22) 21 16

Su. C64 + Data. <500 DM. Tel. (0 45 61) 1 73 16

Schüler sucht **APPLE II. Tel. (0 40) 2 50 96 75**

Apple IIe (halbnackt, nur Origin.) oder Alphatronic ges. Tel. (0 83 82) 55 69

ATARI-FLOPPY ges. Tel. (0 71 56) 3 28 19

Suche Olivetti P6066. Tel. (0 62 24) 7 43 92

Sharp-CE-158 gesucht. Tel. (05 41) 59 65 39

HP-19C ges. Tel. (0 30) 3 45 10 87 tags

PDP8-Eo.F gesucht. Tel. (09 31) 8 28 38

Atari-850-Interface gesucht. Tel. (02 03) 49 65 77

★★★★★★★★★★★★★★★★
Sie möchten Ihren gebrauchten Computer verkaufen? Wir haben den Käufer! Computerbörse Huhn, Tel. (06 81) 5 12 94
★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Software

Programme für Sinclair ZX-Spectrum gesucht
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme für Sinclair ZX-Spectrum. Ihre Aufstellung an bisher unveröffentlichten Progr. mit ausführlicher Beschreibung bitte direkt an: Vogel-Verlag, z. Hd. H. Armin Schwarz, Redaktion CHIP-Special, Schillerstr. 23a, 8000 München 2.

Suche Programme für VC 64 auf Kassette. Anwender und Spiele. W. Schimpgen, Burbacherstr. 14, 6600 Saarbrücken.

Apple II, Pascal-Software und A. P. Operating-Sys./Language Ref. Man. Marc Euler, Kölnerstr. 187, 5000 Köln 90

Programme für Atari 600/800 XL gesucht
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme für Atari 600/800 XL. Ihre Aufstellung an bisher unveröffentlichten Programmen mit ausführlicher Beschreibung bitte direkt an:
Vogel-Verlag,
z. Hd. Herrn Armin Schwarz,
Redaktion CHIP-Special,
Schillerstr. 23a,
8000 München 2.

Suche Statikprogramme für Apple IIe (Hochbau + Masch.-Bau). E. Bayazit, Oskartrinksstr. 15, 6906 Leimen, Tel. (0 62 24) 7 43 92

Für VC-20: VC-Extra B000; VC-Text für Diskette. Tel. (0 81 41) 2 69 48

ATARI 800-XL: Suche Programme (nur Kassette). Infos bitte an H. Sturm, Mariazellerstr. 10/17, A-3100 St. Pölten/Österreich

Programme für Commodore 64 gesucht
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme für Commodore 64. Ihre Aufstellung an bisher unveröffentlichten Programmen mit ausführlicher Beschreibung bitte direkt an:
Vogel-Verlag,
z. Hd. Herrn Armin Schwarz,
Redaktion CHIP-Special,
Schillerstr. 23a,
8000 München 2.

Suche Textverarbeitungsprogramm, mit Grafik mischbar. Tel. (0 76 33) 8 16 68

Wir suchen freiberuflich jemanden, der uns für den HP 150 diverse Software, z.B. auf dBASE II, LOTUS etc. schreibt. Angebote an: Ströher & Erdmann, Konrad-Adenauer-Platz 9, 4000 Düsseldorf 1

!C-64! Suche einwandfreie Anwenderprogramme. Chiffre 092101

Programme für Laser 110/210/310/VZ 200 gesucht
Für eine Veröffentlichung suchen wir gegen Honorar Programme für Laser 110/210/310/VZ 200. Ihre Aufstellung an bisher unveröffentlichten Programmen mit ausführlicher Beschreibung bitte direkt an:
Vogel-Verlag,
z. Hd. Herrn Armin Schwarz,
Redaktion CHIP-Special,
Schillerstr. 23a,
8000 München 2.

Verschiedenes

Suche, kaufe u. tausche kommerz. Software, CBM8032/96. Tel. (0 22 22) 6 15 33

Wer fliegt mit nach Irland? 3 Wo. inkl. Flug 1350 DM. Fam. Fölsen, A. d. Steinrülsch 4, 5090 Leverkusen, Tel. (02 14) 5 59 78

● MULTIPLAN mit ●
¬ Text- und Zeichenerkennung? ● Sie können MULTIPLAN umfassender einsetzen, als bisher bekannt: Berechnungen u. Verzweigungen in Abhängigkeit von Texteingaben, Aufbau von Datenfeldern, wahlfreier Zugriff, Dateien usw. Das neue knowware-Handbuch (52 S.) sagt wie! Zahlkarte mit 34,50 DM an Postgirokto. Essen Nr. 313654-434, Boeckhaus, Millrather Weg 84d, 4006 Erkrath

Schaltpläne: Schaltungsd. **Lange,** 1000 Berlin 47, Pf. 12 20, Tel. (0 30) 4 04 89 00

Computerkauf leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör! Info anfordern! Auch für Händler interessant. **SKG BANK, Postfach 3 21, Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken, Tel. (06 81) 3 03 01 11**

Disketten, sehr gute Qualität 5" 3,95 DM kmb abt. electronic, Postfach 1525 ★ 6500 Mainz 1 ★★★ Keine Versandkosten ★★★

Userport-Kabel, 1 m Rundkabel mit Stecker im Gehäuse 15,– DM. Scheck a. Hass, Hochstr. 38, 4000 Düsseldorf 13.

Marken-Minidisketten 5,25", SS/DD, 10 Stück 44 DM + Versandkosten (ab 200 DM frei). St. de la Motte, Bülker Weg 33, 2307 Strande

GALAXY – der große Computer-Central-Club nahe beim ZDF. Software + EDV-Bücher für Hobby + Büro. Spiele, Grafik, Musik usw. Mitglied sein = gratis. Keine Beiträge. Leihgebühr ab 96 Pfennig pro Tag (bei 14 Tagen). Versand 2× täglich über Luftkreuz Ffm. Genaues Info, spannendes Probespiel + Digital-Uhr gratis.
Postkarte „Mein Computer heißt... Sendet Info-Set Nr. 86" genügt. GALAXY, Pf. 2121, 6500 Mainz 1

Disket. ab 3,29 DM. Tel. (0 61 02) 5 24 55

Wenn Sie wirklich wissen wollen, wie ein Computer funktioniert:
Bauen Sie ihn doch einfach selbst – mit unseren Bausätzen.
Info frei:
GES GmbH, Pf. 1610, 8960 Kempten, Tel. (0831) 6211.

ROULETTE: Computerprogramme und Statistiken. Adolf, Tel. (07 11) 22 49 85

Suche Datex-P-Nummern im In- und Ausland, wenn nötig + Passwort: Für Nummern mit Passwort, die ich noch nicht habe, Portoerstattung + 60 Pf. in Brfm.! Klaus Emrich, Felix-Dahn-Str. 2, 8700 Würzburg

---

Heimcomputer – Bürocomputer Service f. ATARI, SHARP, Sinclair, Spiel- und Geschäftsprogramme. Fa. Fr. Stangl, Tel. (0 89) 67 10 46

YCO-STAUBSCHUTZHÜLLEN schützen:
Commodore VC64/VC20, Floppy, Cassettenst., Monitor 1701, Drucker 1526 + MPS 801, Atari 600 XL + 800 XL, Laser 210, Sharp MZ 700, Eaca Colour Genie u.v.a. PVC-Textil-Qualit. in beige, braun u. eierschale. Weihnachtsaktion: per Stck. 15,50 DM; ab 3 Teile 14 DM + 2 DM NN. NEU! IBM Terminal, 25 DM + Tastatur, 15,50 DM; Apple IIe, 19,50 DM. Yco-Hüllen, Kruse, Postf. 12 33, 2082 Uetersen, Tel. (0 41 22) 4 30 40

Floppy für Spectrum 920,– DM. Hard-Software für Sinclair und Commodore! Katalog gratis!! Hard-Software-Vers. B. Schwing, Tuchergartenstr. 29, 8500 Nürnberg 10.

Genau das Optimalste
Im Herzen Deutschlands, ganz nahe beim ZDF: der große Computer-Central-Club. Riesenauswahl starke Software, Anleitungen, Bücher für Spiele, Grafik, Musik, Text, Datenbank, Geschäft usw. zu Clubpreisen. Alle bekannten Marken. Leihgebühr ab 72 Pfennig pro Tag (bei 14 Tagen). Info + spannendes Probespiel + Digital-Uhr (programmierbar) GRATIS. Postkarte „Sendet Stark-Helfer-Set für Computer... Typ" genügt an GALAXY, Abt. 86, D-6500 Mainz 1 – 2121

---

* Guter Rat ist nicht teuer *
Herstellerunabhängige Beratung für EDV-Einsteiger! Software-Dienst Hoffmann, Am Sonnenhang 15, 5202 Hennef 1, Tel. (0 22 42) 57 57

*** Selbständig machen * Wie Sie es richtig anpacken, vermittelt Ihnen unser Handbuch, ein Seminar oder eine persönliche Beratung. Gratisinfo:** ISP-Wirt.-Ing.-Ges. Sattler und Pracht VDI, Postfach 11 23CH1, 7060 Schorndorf

---

Haben Sie Probleme mit Ihrer Bauteilebeschaffung? Tel. (0 62 02) 5 14 23

EXISTENZ d. EDV auch o. KAPIT. INFO METRA, Pf. 70 12 42, 2000 Hamburg 70

*** Staubschutzhauben ***
CBM64/20/1541, IBM PC, ATARI, 15 DM; FX/RX80, MPS801/2, 25 DM; ab 3 Stck. 10% Rabatt. Nach Skizze je Teil 35 DM; Nachnahme + 4 DM Gebühr. Weber, Postf. 20 12 37, 5600 Wuppertal 2

Kontakte

Suche zwecks Clubgründung im Raum Duisburg-Essen VC-64- u. Apple-Besitzer. Club-Info sowie Hardw.-Software-Tausch geplant!
Reparaturservice f. Rechner u. Peripherie!
Bitte zahlreich melden bei:
Joachim Guttzeit
Fröbelstr. 42, 4100 Duisburg 1

BASIC-Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, BASIC-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer. Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/29, Postfach 41 41, 6100 Darmstadt**

SELBSTÄNDIG, auch ohne Kapital. INFO anfordern. Tel. (0 40) 6 52 62 47 T. u. N.

ROULETTE – Systemauswertung mit mehr als 1 Mio. auth. Permanenzen, Problemlösung, ROULETTE-Software erstellt und lehrt schnell und preiswert: Schwab, Tel. (0 69) 44 46 90

Wir suchen freiberuflich jemanden, der uns für den HP 150 diverse Software, z.B. auf dBASE II, LOTUS etc. schreibt. Angebote an: Ströher & Erdmann, Konrad-Adenauer-Platz 9, 4000 Düsseldorf 1

Suche Schneider-Pgm's: Tel. (0 21 52) 17 51

Sinclair Microclub organisiert SW- + HW-Tausch! Info gg. RP! Staudenbergstr. 6, 5908 Neunkirchen

---

Geld verdienen mit dem Computer. Biete lukrative Nebenbeschäftigung für Apple-, C64- und Spectrum-Anwender. Unverb. Info Chiffre 092092



Software:
Flugsimulatoren, Biorhyt., Psycho, Lottoberechnung, Krankheitsdiagnose, Textverarbeiter, Dateiprogramm, Maschinensprachemonitor, Buchhalter 64, Flight II (Sublogic), Quickcopy, Teleterm 64, Schachprogramm, Diskmanager und viele, viele Spiele.....

Zubehör:
Staubschutzhauben, Resettaster, Stecker, Bauteile, Bücher, Tastaturmaske, Disketten + Boxen, Hifi-Kabel.

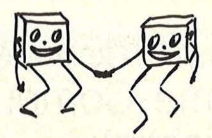
Hardware:
5xschnellere Floppy, Schnell-Save-Modul, 10er Tastatur, Speichererweiterungen 8K-64K RAM, Moduladapter 2/3/5-fach, Telefonmodems, 40/80 Zeichenkarten, Eprommer + Karten, Toolkitmodul, Joysticks, PIO In/Out-Module, Interface, RS 232, IEEE 488, und...und...und...und...

Prüfen Sie unser Angebot
Schnell den Gesamtkatalog 4/84 anfordern, für 2,50 DM (Briefmarken) 24-Std. Katalogversand.

Händleranfragen erwünscht.



Neue Adresse:
Schöneberger Str. 5
(Berlinickeplatz)
1000 Berlin 42
☎ (030) 752 91 50/60



Rolf Strecker
Elektronik & Computer
Vertrieb
Luxemburger Str. 76 · 5000 Köln 1
Tel. (02 21) 41 77 89

Multifile Superadreßverwaltung zum Erstellen von Serienbriefen mit Anrede und zahlreichen Sortierkriterien 49,– DM

Mono Leistungsstarker Macroassembler/Disassembler 59,– DM

Disass Disassembler mit Anzeige in Hex., Dez., Memnonics 30,– DM

Spectrum ZX 81 Über 280 Artikel an Zubehör und Programmen! Katalog gegen Übersendung von 3,80 DM in Briefmarken erhältlich.

Händler-Anfragen erwünscht.

Unsere Joysticks sind reif für „Summergames" und übersteigen jeden „Decathlon". Sie sind schnell, leichtgängig mit Microschaltern und haben 6 Monate Garantie.

Arcade Professional **139,–** ○ ***NEU*** Arcade Turbo **89,–** ○ Arcade schwarz **59,–** ○ Arcade beige **60,–** ○ Competition Pro **65,–**
Alle compatibel für Atari, BIT 90, Coleco, Commodore.
Arcade Turbo auch für MSX-Systeme.
Joystick Interface mit durchgehendem Bus für Spectrum **89,–** ○ Coleco Adapter für 2 Joysticks **28,–** ○ TI 99/4A Adapter für 2 Joysticks **29,–** ○ ***NEU*** Verlängerungskabel 3 m **17,–** ○ Verlängerungskabel 6 m **33,–** ○ ***NEU*** Staubschutzkappen für C 64 mit aufklappbarer Tastaturabdeckung **38,–** ○ ***NEU*** Data Recorder für C 64 und VC 20 **119,–** ○ ***NEU*** Quick Data Recorder 15fache Übertragungsgeschwindigkeit, bis 128 KB pro Cassette für C 64 und VC 20 **395,–**
Sämtliche Preise incl. MwSt. gelten ab Lager Rohr, zuzüglich Versand-, Spesen- und Nachnahmekosten. Bei Bestellungen, denen Zahlungsmittel (Scheck, usw.) beigelegt sind, erfolgt der Versand kostenfrei.



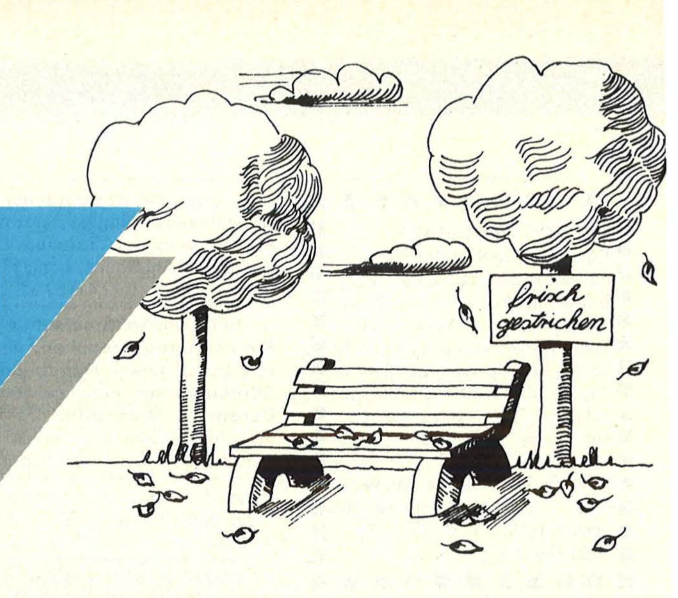
Eckard Begerow
Electronic- u. Computer-Zubehör
Postfach 30 · 8428 Rohr · Tel. 0 87 83/5 52

SINCLAIR SPECTRUM		COMMODORE VC 64	
AD ASTRA	27,90	HOVER BOVVER	34,90
ATIC ATAC	24,90	DARK STAR	12,90
COOKIE	24,90	ARCADIA	21,--
SKULL	33,90	THE HOBBIT	59,90
PSYTRON	33,90	HEKTIK	12,90
ATARI		ULTISYNTH	64,90
STAR TREK	117,50	JOYSTICK	
BUCK ROGERS	117,50	QUICKSHOT II	37,90
COCO NOTES	103,--	STAUBSCHUTZ AB	14,40

... UND VIELES MEHR. ZU POWERPREISEN.
DARUM GLEICH KOSTENLOSE PREISLISTE ANFORDERN.

CAV - Versand, Ringstr. 4, 7530 Pforzheim
Versand per Nachnahme, zuzüglich Porto und Verpackung
oder Verrechnungsscheck

Programmieren in BASIC



In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Home-Computer besonders berücksichtigt: Sinclair Spectrum, Commodore, Texas Instruments 99/4A und Atari

Bei der Farbgebung unterscheidet man auf dem Bildschirm drei Bereiche: Vordergrund, Hintergrund und Rahmen.

Sie entsprechen der Tinte, mit der man auf ein Blatt Papier schreibt, das in einem Rahmen eingespannt ist. Gemäß diesem Vergleich wurden die entsprechenden BASIC-Befehle beim Spectrum INK, PAPER und BORDER genannt.

Alle drei Bereiche können vom Home-Computer mit einer beliebigen Farbe aus seiner Palette belegt werden. Wenn es jedoch um die gute Lesbarkeit eines Textes geht, eignen sich nur bestimmte Farbkombinationen. Selbstverständlich sind gar keine Zeichen mehr zu erkennen, wenn Vordergrund- und Hintergrundfarbe übereinstimmen. Nach dem Einschalten des TI-99/4A könnte man der Meinung sein, daß dieser keinen Rahmen hat. Die Ursache hierfür liegt jedoch in der Standard-Einstellung transparent für den Hintergrund. Bei dieser „Farbe", die auch der Spectrum kennt, scheint die Farbe der dahinterliegenden Ebene (hier des Rahmens) hindurch.

Der VC 20 stellt speziell für den Rahmen acht zusätzliche Farben zur Verfügung (die wohl vom C 64 herübergeschwappt sein müssen), die im Vordergrund und Hintergrund nicht einsetzbar sind.

Wären die Gestaltungsmöglichkeiten damit erschöpft, dann könnte man jeweils nur maximal drei Farben gleichzeitig auf dem Bildschirm beobachten. Die Home-Computer bieten jedoch mehr. Man kann gewissermaßen die Tintenfarbe laufend wechseln, und auch der Hintergrund muß nicht eintönig bleiben. Ohne gewisse Einschränkungen würde jedoch der Bildschirmspeicher zuviel Platz beanspruchen.

Jeweils unterschiedlichen Speicherplatzbedarf haben die zwölf Grafikbetriebsarten des Atari (die hochauflösende Grafikbetriebsart 8 zum Beispiel belegt bis zu 8138 Byte). Sie unterscheiden sich in der Feinheit des Bildschirmrasters und der Anzahl der Farben und Helligkeitsstufen für die einzelnen Bereiche. Diese Vielfalt ist recht verwirrend, zumal die verwendeten Farbregister von Betriebsart zu Betriebsart ihre Zuständigkeit für einen bestimmten Bildschirmbereich wechseln können. Beim Spectrum sind die Verhältnisse überschaubarer: Er arbeitet immer hochauflösend und belegt für seinen Bildschirm 6912 Byte. 768 davon bestimmen die Vorder- und Hintergrundfarben sowie die Helligkeit und den Blinkzustand. 768, das ist die Anzahl 32 der Spalten multipliziert mit der Anzahl 24 der Zeilen; es ist also jedes Byte dieses Attribut-Speicher genannten Bereiches genau einem Feld des Zeilen-Spalten-

Code	Spectrum	VC 20	C 64	TI-99/4A	Atari
0	schwarz	schwarz	schwarz		grau
1	blau	weiß	weiß	transparent	goldfarben
2	rot	rot	rot	schwarz	orange
3	violett	türkis	türkis	mittelgrün	rot
4	grün	violett	violett	hellgrün	rosa
5	hellblau	grün	grün	dunkelblau	violett
6	gelb	blau	blau	hellblau	blau-purpur
7	weiß	gelb	gelb	dunkelrot	blau
8	transparent		orange	kornblumenblau	hellblau
9	Kontrast		braun	mittelrot	blau-grün
10			hellrot	hellrot	aqua
11			grau 1	dunkelgelb	grün-blau
12			grau 2	hellgelb	grün
13			hellgrün	dunkelgrün	gelb-grün
14			hellblau	magentarot	orange-grün
15			grau 3	grau	orange
16				weiß	
	+ jeweils zwei Helligkeitsstufen	+ acht Farben nur für den Hintergrund			+ jeweils acht Helligkeitsstufen

Tab. 23: Farbpaletten

Spectrum	VC 20	C 64	TI-99/4A	Atari
				GRAPHICS 0 SETCOLOR 0,2,8
INK 8 PAPER 7	PRINT CHR$(159); POKE 36879,27	PRINT CHR$(154); POKE 53281,6	FOR I=1 TO 16 CALL COLOR(I,2,1) NEXT I	SETCOLOR 1,12,10 SETCOLOR 2,9,4
BORDER 7 BRIGHT 0 FLASH 0		POKE 53280,14	CALL SCREEN(4)	SETCOLOR 3,4,6 SETCOLOR 4,0,0
schwarzer Vordergrund weißer Hintergrund weißer Rahmen normale Helligkeit kein Blinken	türkiser Vordergrund weißer Hintergrund türkiser Rahmen	hellblauer Vordergrund blauer Hintergrund hellblauer Rahmen	schwarzer Vordergrund transparenter Hintergrund hellgrüner Rahmen	aqua Vordergrund blauer Hintergrund schwarzer Rahmen

Tab. 24: Standardeinstellungen der Farben beim Einschalten

Spectrum	VC 20	C 64	TI-99/4A	Atari
			5 FOR I=1 TO 16 6 CALL CHAR (24+8*I, "FFFFFFFFFFFFFFFF") 7 CALL COLOR(I,I,1) 8 NEXT I	5 GRAPHICS 11
	10 DIM F(8)	10 DIM F(16)		
20 LET R=0	20 LET R=-64	20 LET R=-64	20 LET R=0	20 LET R=0
	30 FOR I=1 TO 8 40 READ F(I) 50 NEXT I 60 DATA 144,5,28,159 70 DATA 156,30, 31,158	30 FOR I=1 TO 16 40 READ F(I) 50 NEXT I 60 DATA 144,5,28,159 70 DATA 156,30, 31,158 80 DATA 129,149, 150,151 90 DATA 152,153, 154,155		
	100 PRINT CHR$(19);	100 PRINT CHR$(19);		
110 FOR I=0 TO 31	110 FOR I=1 TO 22	110 FOR I=1 TO 40	110 FOR I=1 TO 32	110 FOR I=0 TO 79
120 INK INT (RND*8+1)	120 PRINT CHR$(F(INT (RND(1)*8)+1));	120 PRINT CHR$ (F(INT(RND(1)*14) +1));	120 LET F=32+INT (RND*16)*8	120 COLOR INT(RND (1)*16)
130 FOR J=0 TO 21	130 FOR J=1 TO 22	130 FOR J=1 TO 24	130 FOR J=1 TO 24	130 FOR J=0 TO 191
140 PRINT AT J+ (21-2*J)*R,I;"■"	140 PRINT CHR$(18); " ";CHR$(81+R);	140 PRINT CHR$(18); " ";CHR$(81+R);	140 CALL HCHAR(J+ (25-2*J)*R,I,F,1)	140 PLOT I,J+ (191-2*J)*R
150 NEXT J	150 NEXT J	150 NEXT J	150 NEXT J	150 NEXT J
160 LET R=ABS (R-1)	160 LET R=R*(-1)	160 LET R=R*(-1)	160 LET R=ABS(R-1)	160 LET R=ABS(R-1)
	170 PRINT CHR$(29); CHR$(145);	170 PRINT CHR$(29); CHR$(145);		
180 NEXT I	180 NEXT I	180 NEXT I	180 NEXT I	180 NEXT I
190 GO TO 110	190 GOTO 100	190 GOTO 100	190 GOTO 110	190 GOTO 110

Tab. 25: Listings zum „Farbmuster"

Rasters zugeordnet; m. a. W. innerhalb des Feldes läßt sich der Füllfederhalter nicht absetzen, um ein Zeichen mit einer anderen Farbe zu beenden, und der Hintergrund des Feldes kann nur eine bestimmte Farbe annehmen oder diese komplett wechseln. Was beim Spectrum der Attribut-Speicher, ist beim Commodore-Rechner der Farbspeicher. Er ist nur für den Vordergrund jedes Rasterfeldes verantwortlich; Blinken und Helligkeitsstufen kennt er nicht. Der Hintergrund ist auf dem ganzen Bildschirm einheitlich gefärbt.

In jedem Byte dieses Farbspeichers sind nur drei bit (beim VC 20 mit acht Farben) beziehungsweise vier bit (beim C 64 mit 16 Farben) genutzt. Solche „Verschwendung" ist (das zeigt sich auch in anderem Zusammenhang) dem Spectrum völlig fremd. Beim TI-99/4A sind Farben nicht mit Bildschirmstellen verknüpft, sondern mit Teilen des Zeichensatzes zu je acht Zeichen. Ändert man die Zuordnung mit dem Unterprogramm COLOR, so sind alle Zeichen auf dem Bildschirm betroffen, die zu diesem Teil gehören.

Bei den Commodore-Rechnern kann die Farbwahl sowohl durch Poken des Speichers vorgenommen werden, als auch durch Farbsteuerzeichen in PRINT-Befehlen. Diesen Steuerzeichen sind Code-Zahlen zugeordnet, mit denen in Verbindung mit der Funktion CHR$ die Steuerzeichen ersetzt werden können. Diese Code-Zahlen stimmen jedoch nicht mit denjenigen beim Poken (Tabelle 23) überein. Wie bei den Commodore-Rechnern ist auch beim Spectrum das Poken des Attribut-Speichers nicht der Normalfall. Meistens werden die Befehle INK, PAPER und BORDER (BRIGHT und FLASH) benutzt, in Verbindung mit PRINT-Befehlen aber auch ohne sie.

Im nächsten HC-Heft beginnt ein Maschinensprachekurs für die Mikroprozessoren Z 80 und 6502 (6510).

Für alle Fälle

Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationer

Audio und Video mit dem C 64

Im C 64 wird eine Buchse, wie sie in älteren Handbüchern dargestellt wurde, inzwischen nicht mehr eingebaut. Vielmehr findet man bei neueren Geräten eine Beschaltung, wie sie in den Abbildungen entnommen werden kann.

Die Signale

Das BAS-(Bild-Austast-Synchronisier-)Signal, auch als zusammengesetztes Videosignal (englisch Composite) bezeichnet, enthält sämtliche Informationen, die für einen kompletten Bildaufbau erforderlich sind. Neben der Bild- und Zeilensynchronisation werden Informationen für die Helligkeitswerte übermittelt. Normalerweise wird es über eine BNC-Steckverbindung einem einfarbigen (monochromen) Monitor über ein koaxiales Antennenkabel mit einer Kabelimpedanz von 75 Ohm (Wellenwiderstand bedingt durch den Abstand von Innen- zu Außenleiter sowie den Querschnitt der beiden Leiter) zugeführt. Selbstverständlich ist auch eine Kabelverbindung über die genormte Video- oder SCART-Buchse möglich. Diese Verbindung wird hauptsächlich bei normalen Haushaltsfernsehgeräten bevorzugt.

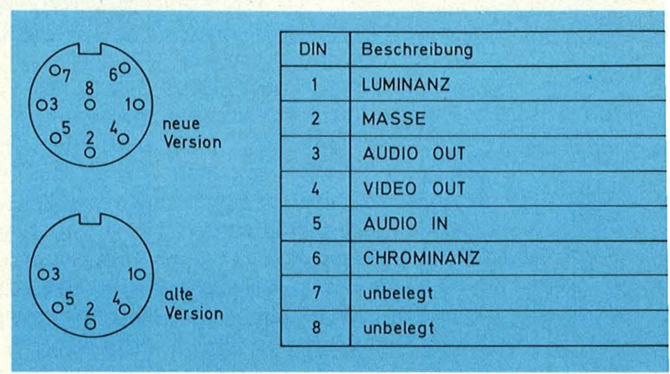
Die Farbsignalübertragung hat man bekanntlich mit Rücksicht auf die geforderte Kompatibilität mit der bestehenden Schwarzweiß-Norm in zwei Komponenten aufgeteilt. In der deutschen Sprache nennt man diese Helligkeits- und Farbartsignal, im internationalen Sprachgebrauch Luminanz- und Chromasignal. Statt Helligkeitssignal ist die eigentlich wesentlich genauere Bezeichnung Leuchtdichtesignal meist mehr in Gebrauch.

Das Video-out-Signal ist mit dem FBAS-(Farb-Bild-Austast-Synchronisier-)Signal identisch. Es setzt sich aus dem Luminanz- und dem Chrominanzsignal zusammen. Daher wird es auch als zusammengesetztes Videosignal (englisch Composite Video) bezeichnet. Manche mögen es auch als „Mischsignal“ bezeichnen, doch ist diese Aussage nicht als allzu treffend anzusehen.

Mit dem Audio-out-Anschluß wird das Tonsignal des C 64 dem Monitor oder auch einem Fernsehgerät zugeführt. Da manche Monitore nicht über einen entsprechenden Niederfrequenzverstärker verfügen, kann das Tonsignal auch einem separaten Verstärker zugeführt werden.

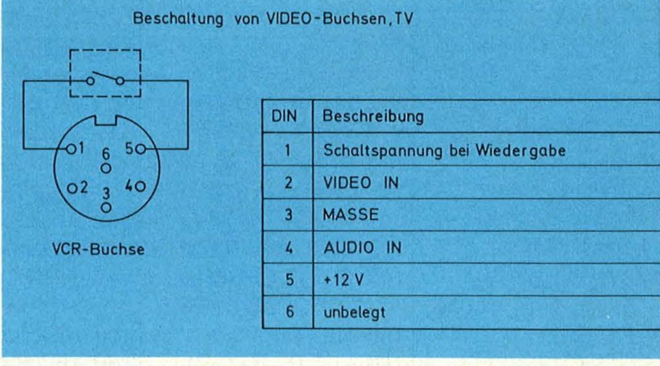
Über den Audio-in-Eingang lassen sich dem Sound-Baustein SID 6581 des C 64 externe Audio-Signale zuführen, welche sich dann bei entsprechender Programmierung verfremden oder ver- und bearbeiten lassen.

Da dieser Eingang nicht mit einer Trennstufe versehen ist, also ungepuffert (engl. Buffer) nur über einen Trennkondensator von 10 µF/25 V entkoppelt direkt an den SID-Chip führt, ist hier äußerste Vorsicht geboten. Man sollte also in keinem Falle mehr als ein Volt an Effektivspannung diesem Anschluß zuführen.



DIN	Beschreibung
1	LUMINANZ
2	MASSE
3	AUDIO OUT
4	VIDEO OUT
5	AUDIO IN
6	CHROMINANZ
7	unbelegt
8	unbelegt

Die universelle Audio-Video-Buchse des C 64 und ihre Verscha tung mit der Außenwelt



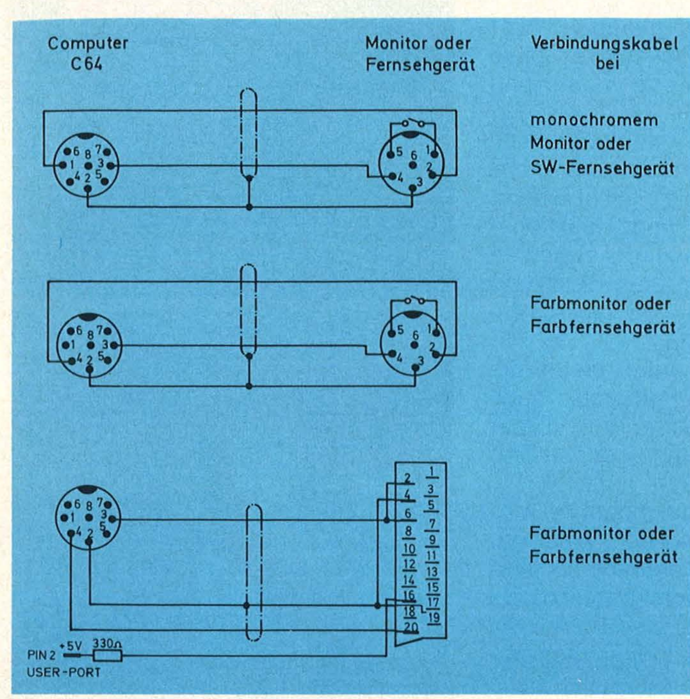
DIN	Beschreibung
1	Schaltspannung bei Wiedergabe
2	VIDEO IN
3	MASSE
4	AUDIO IN
5	+12 V
6	unbelegt

Der genormte Videorecorderanschluß des Fernsehgerätes läßt sich leicht als Monitor-Eingang nutzen

Die Verbindungskabel

Damit Computer und Sichtgerät miteinander angeschlossen werden können, ist ein zweiadriges, abgeschirmtes Kabel mit den jeweiligen Steckern – im Elektronikfachhandel erhältlich – erforderlich. Wie die Beschaltung der verschiedenartigen Verbindungskabel praktiziert wird, ist den Abbildungen leicht zu entnehmen. Bei Fernsehgeräten muß zur Umschaltung auf die VCR-Buchse am Anschluß 1 eine Schaltspannung von +12 Volt gelegt werden. Über einen Schalter zwischen Pin 5 und des VCR-Steckers läßt si diese Maßnahme leicht rea sieren. Wer auf den Schalt verzichten möchte, kann zw schen diesen Pins auch ei Drahtbrücke einlöten. Soll d Datensichtgerät dann „zwec entfremdet“ als Fernseh wieder benutzt werden, so i allerdings dann der Stecker z ziehen.

Bei Verwendung ein SCART-Buchse ist dies nic ganz so einfach. Da hier kein Schaltspannung zur Verfügu steht, jedoch eine Schaltspa nung von +1 bis 3 Volt zu Umschalten benötigt wir kann diese Spannung aus de



Die Übersicht erläutert den Anschluß der einzelnen Übertragungsleitungen

SCART-Buchse

DIN	Beschreibung (auszugsweise)
2	AUDIO IN (Rechter Kanal)
4	Masse
6	AUDIO IN (Linker Kanal)
8	Schaltspannung 1 (+12 V)
16	Schaltspannung 2 (+1...3 V)
17	MASSE
20	VIDEO IN

In neueren Fernsehgeräten findet man die SCART-Buchse immer häufiger

C 64 abgegriffen werden. Der Anschluß 2 des Userports ist mit einer Spannung von 5 Volt belegt und bis zu maximal 100 mA belastbar. Beim VC 20 kann der Pin 1 der Video-Audio-Buchse verwendet werden. Über einen Widerstand von 330 Ohm wird die Spannung auf Anschluß 16 des SCART-Steckers gelegt. Diese Maßnahme ermöglicht einen gewaltigen Vorteil: Nur beim Einschalten des Computers wird automatisch das Fernsehgerät vom Fernsehempfang auf die Betriebsart Datensichtgerät umgeschaltet.

Steuerung mit Joystick beim ZX-Spectrum

Der Vorteil an dem neuen Joystick-Interface für den ZX-Spectrum liegt darin, daß alle atari- und commodorekompatiblen Joysticks angeschlossen werden können. Die Programmierung ist recht unkompliziert; wenngleich nicht ganz klar wird, wieso die beiden Ports nach völlig unterschiedlichen Prinzipien programmiert werden müssen.

Die Werte in Klammern ergeben sich bei gedrücktem Feuerknopf. Beim rechten Port sind die diagonalen Richtungen nicht steuerbar. Deshalb empfiehlt es sich, für normale Ein-Joystick-Spiele den linken Port zu benutzen, so wie es in dem Beispielprogramm demonstriert wird.

Das Listing

Die Zeilen besagen folgendes:

10: Die horizontale und vertikale Anfangsposition des Spiel-Cursors wird festgelegt.

20 bis 50: Über IN 31 können die Werte vom linken Joystick-Port in den Rechner eingelesen werden. Mit den AND-Bedingungen wird verhindert, daß der Cursor eine unzulässige Bildschirmposition einnimmt. Je nach Bewegung wird horizontal oder vertikal eine eins hinzugerechnet oder abgezogen. Falls Sie auch eine diagonale Bewegung wünschen, können Sie das Programm durch Abfrage der entsprechenden Werte leicht ergänzen.

60: Der Spiel-Cursor wird an die aktuelle Position in der Farbe Grün auf den Bildschirm gePRINTet. CHR$ 143 ist ein volles Quadrat. Sie können auch andere Zeichen aus dem Vorrat des ZX-Spectrum nehmen oder mehrere Zeichen zu einer Figur zusammenbauen.

70: „Wenn der Feuerknopf gedrückt wird, dann PRINT das Wort ‚Feuer‘ auf den Bildschirm."

80: Eine Verzögerungsschleife, die verhindert, daß der Cursor zu schnell ist.

90: Der Spiel-Cursor wird mit der Hintergrundfarbe überPRINTet, damit bei der Bewegung keine Balken auf dem Bildschirm entstehen.

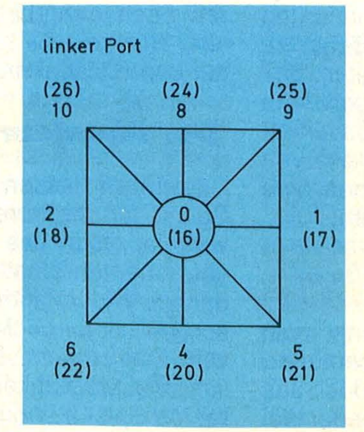
100: Führt ins Programm zurück und wartet auf neue Bewegungen.

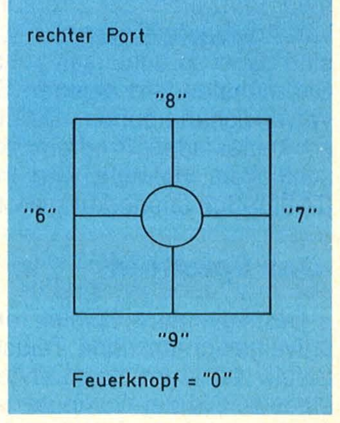
Falls Sie den rechten Port benutzen wollen, müssen die Abfragen der Zeilen 20 bis 50 anders gestellt werden, da durch Anschluß eines Joysticks automatisch die Tasten 6, 7, 8, 9 und 0 mit den Joystick-Bewegungen verbunden werden. Zeile 20 würde dann lauten:

```
20 IF INKEY$="7" AND h<31 THEN LET h=h+1.
```

Nach diesem Prinzip können auch die anderen Richtungen ganz mit Leichtigkeit gesteuert werden.

```
 10  LET h=15:LET v=12
 20  IF IN 31=1 AND h<31
     THEN LET h=h+1
 30  IF IN 31=2 AND h>0
     THEN LET h=h-1
 40  IF IN 31=4 AND v<20
     THEN LET v=v+1
 50  IF IN 31=8 AND v>0
     THEN LET v=v-1
 60  PRINT AT v,h; INK 4;
     CHR$ 143
 70  IF IN 31>=16 THEN
     PRINT "Feuer"
 80  FOR z=0 TO 10:NEXT z
 90  PRINT AT v,h: INK 7;
     CHR$ 143
100  GOTO 20
```





Werte bei verschiedenen Joystick-Stellungen (in Klammern mit gedrücktem Feuerknopf)

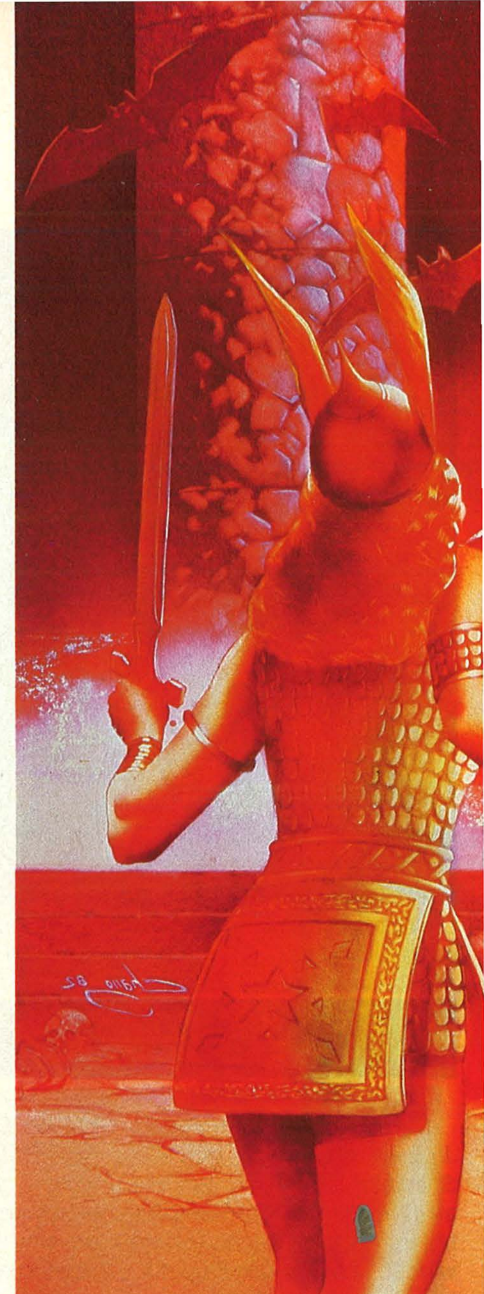
Die Zeiten, in denen sich Computer-Freaks damit zufrieden gaben, bei wilden Aktions-Spielen ausschließlich auf optische Reize instinktiv zu reagieren, sind vorbei. Die Fantasie- und Adventure-Spiel-Welle rollt. Das ist eine positive Entwicklung; denn diese Spielgattung bietet grundsätzlich ein höheres Qualitätsniveau, einen höheren Spielwert als die Ballerspiele früherer Generationen. Es gilt, Geheimnisse zu lüften, fremde Planeten zu besiedeln, aus verwunschenen Burgverliesen zu flüchten, gegen Monster und Fabelwesen aus Urzeiten zu kämpfen, Schätze auf Schreckensinseln zu heben, unterirdische Labyrinthe und Gruften zu erforschen und so weiter, und so weiter. – Genau das Richtige in einer Welt, die keinen Platz mehr bietet für Abenteuer, die keine Zeit mehr hat für Phantasie. Kardinalsfrage an alle Geldbeutelschoner: Muß man Adventure-Spiele ausschließlich kaufen, um fantastischen Spaß zu haben? – Keineswegs!

inzwischen gründlich geändert. Niemand, der heute Adventure-Spiele programmiert, muß auf Farbe und Grafik verzichten.

Allerdings sollten Abenteuerspiele nicht ausschließlich durch Grafik bestimmt werden, da dies leicht wieder zu reinen Aktions- und Reaktionsschlachten entarten kann. Am besten ist eine Kombination aus Text und Grafik, ein Wechsel von taktischem Überlegen und Aktion.

Jeder Home-Computer bietet die Möglichkeit, neben Farbgrafik auch Textzeilen einzublenden. Von dieser Möglichkeit wird in den folgenden Beispiel-Listings Gebrauch gemacht.

Wie das Spielfeld bei einem Adventure-Spiel auszusehen hat, hängt natürlich ganz vom Spielthema ab. Das Prinzip ist jedoch immer gleich: Es muß eine Landschaft, eine Ruine, ein Raumschiff oder was auch immer grafisch aufgebaut werden. Je nach Computer-Modell dienen dazu PRINT-, PLOT-, POKE oder SET-An-



Freie Fahrt ins Abenteuer

Eine Anleitung zum Programmieren von Abenteuerspielen für Atari, Commodore 64, Colour Genie, Dragon 32 und Sinclair-Spectrum

Super-Abenteuer lassen sich sehr gut selbst programmieren. Das ist mehr eine Fleißarbeit als hyperkomplizierte Programmiertechnik.

Dieser Kurs vermittelt die wichtigsten Prinzipien der Programmierung von Adventure-Spielen. Alle Beispiele sind dabei so universell gehalten, daß Sie mühelos Ihre eigenen Spielideen verwirklichen können. Sie müssen also keine faden Programmkonserven schlucken; vielmehr wird Ihnen eine BASIC-Schlemmerkur geboten.

Das Spielfeld

Bei Adventure-Spielen denkt man unweigerlich an reine Textabenteuer. Spiele dieser Art stammen jedoch aus einer Zeit, in der Computer weder viel Speicherplatz besaßen, noch besonders grafikfähig waren. Das hat sich

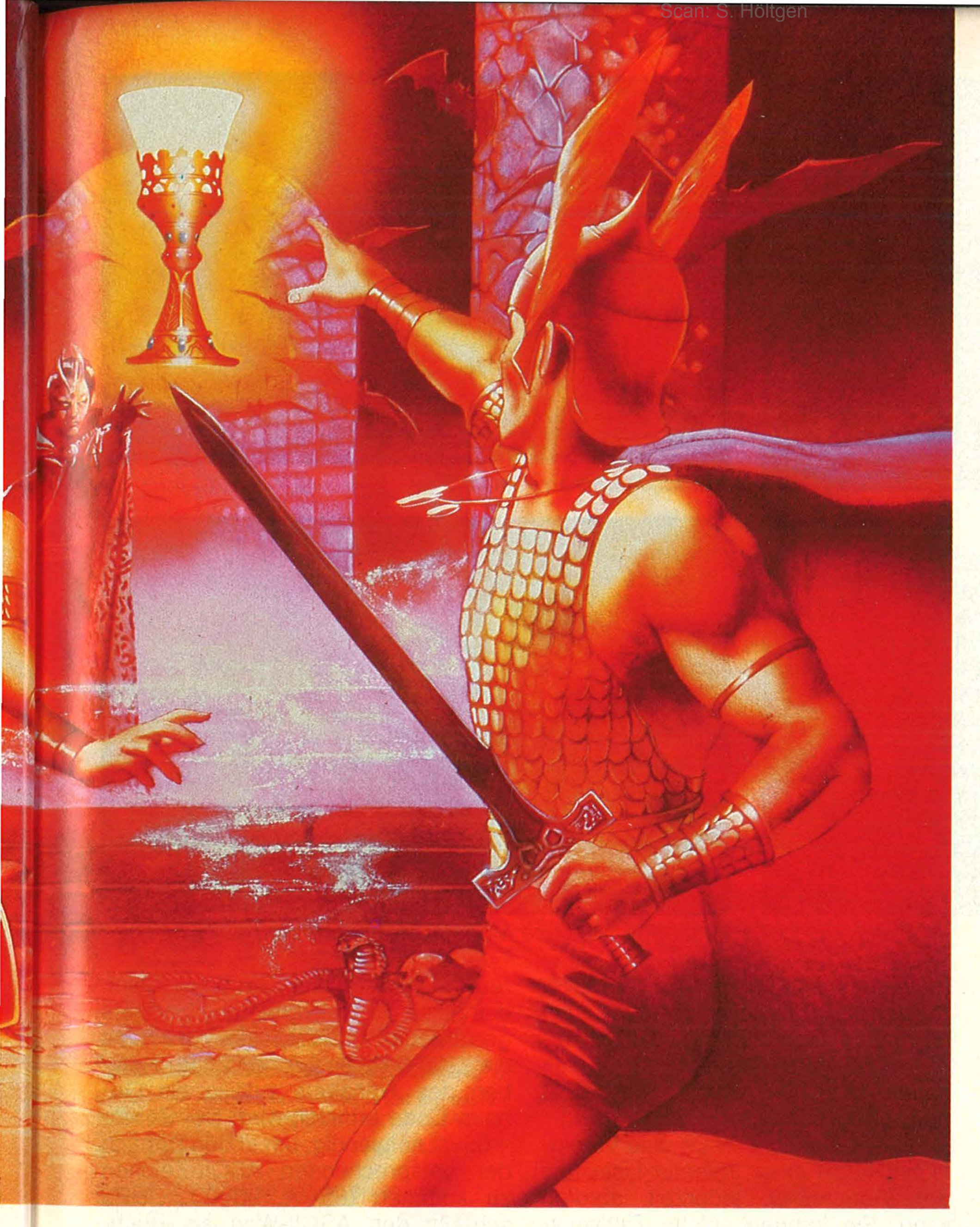
weisungen. In den folgenden Listings wird der Grundriß einer Burgruine dargestellt. Sie können nach diesen Prinzipien natürlich die Farben nach Ihrem Geschmack verändern oder alle anderen Szenerien (Landschaften, Planeten, Höhlen usw.) nach Ihren Ideen auf den Bildschirm bannen.

Der Abenteurer

Natürlich lassen sich Adventure-Spiele für mehrere Teilnehmer entwickeln. Doch das „klassische Bild" vom Abenteurer ist der einsame Held, der alle Widerstände durchkämpft und schließlich durch Mut und Tapferkeit sein Ziel erreicht. Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten, den Abenteurer ins Spiel zu bringen: Entweder als Figur (z. B. Sprite, Player-Missile-Grafik), oder ganz unsichtbar. Im ersten Fall wird die Figur mit Joystick oder über Tasten gesteuert; im zweiten Fall wird ein Textdialog unmittelbar mit dem User aufgenommen. Das führt zum Beispiel zu Situationen wie „SIE BEFINDEN SICH IN EINEM DUNKLEN ZIMMER. AN DER WAND HÄNGT..." und so weiter. Beide Möglichkeiten haben ihren Reiz. Das hängt schließlich ganz vom persönlichen Geschmack ab.

Das Monster-Prinzip

Ein Adventure-Spiel wird erst dann zum Abenteuer, wenn der Held gegen diverse Gruselmonster anzukämpfen hat. Dabei kann es sich um Vampire, Kampfwespen, Wölfe, Schlangen, Trolle, Drachen, Fabelwesen, Geister oder sonstige Schreckensgestalten handeln.



Monster müssen nicht immer sichtbar sein. Sie können auch aus finsteren Gruften heraus wirken oder nur aus geistigen Kräften bestehen. Wenn Sie allerdings auf dem Bildschirm erscheinen sollen, müssen einige Aufgaben gelöst werden:

- Bestimmen, welches Monster in einer bestimmten Spielsituation auftreten soll.
- Bestimmen, von welcher Seite beziehungsweise an welcher Stelle des Bildschirms das Monster erscheinen soll.
- Wenn es sich horizontal oder vertikal bewegen soll, muß seine Position, je nachdem, ob es von rechts, links, oben oder unten kommt, unterschiedlich verändert werden.
- Es müssen Bedingungen geschaffen werden, was geschehen soll, wenn ein Monster auf einen Abenteurer, einen Gegenstand, ein anderes Monster und so weiter trifft.
- Je nach Geschehnis sollten entsprechende Texte eingeblendet werden.

Mit dem Listing (Aufgabe 1) werden diese Probleme prinzipiell gelöst. Für die Floskel SITUATION=1 können Sie die Bedingungen nehmen, die in Ihrem Programm zutreffen (z. B. wenn der Abenteurer eine Höhle betritt, in eine außerirdische Raumstation eindringt, durch einen verzauberten Wald geht usw.). In jedem Fall soll etwas passieren. Welches Monster nun in Erscheinung tritt, hängt in diesem Beispiel vom Zufall ab. Denken Sie bitte daran, daß der RANDOM-Befehl bei einigen Computern anders geschrieben wird.

Wenn die ermittelte Zufallszahl = 0 ist, soll gar nichts geschehen; und das Spiel wird normal fortgesetzt. Im anderen Fall nimmt die Variable MONSTER einen von den Werten an, die in den Zeilen 200 bis 240 für die einzelnen Wesen definiert wurden. Mit Zeile 320 wird dann in die entsprechende Zeile gesprungen. In diesen Unterprogrammen können ganz nach Lust und Laune alle Ereignisse definiert werden, die beim Auftauchen des Monsters eintreten sollen. Dabei kann es sich um reine Textereignisse handeln oder um direkte Konfrontationen, die auch grafisch auf dem Bildschirm dargestellt werden. In diesem Fall kann das Beispiel-Listing (Aufgabe 2+3) einige grundsätzliche Probleme lösen.

Bei einigen Computer-Modellen ist der Bildschirm in X/Y-Koordinaten aufgeteilt; bei anderen in fortlaufende Bildschirmpositionen. Deshalb werden zwei Versionen angeboten.

Wenn per Zufall festgelegt wird, an welcher Stelle das Monster erscheint, wird entweder der Horizontal- oder der Vertikalposition eins hinzugerechnet oder abgezogen. Was im weiteren Spielverlauf geschehen soll, hängt von Ihren eigenen Ideen ab. Es kann zu Kämpfen, Punktgewinnen oder -verlusten kommen; es können Inschriften gelesen oder Objekte untersucht werden. Der Phantasie sind wirklich keine Grenzen gesetzt.

Das Prinzip-Listing (Aufgabe 4+5) zeigt, wie die einzelnen Geschehnisse definiert werden können.

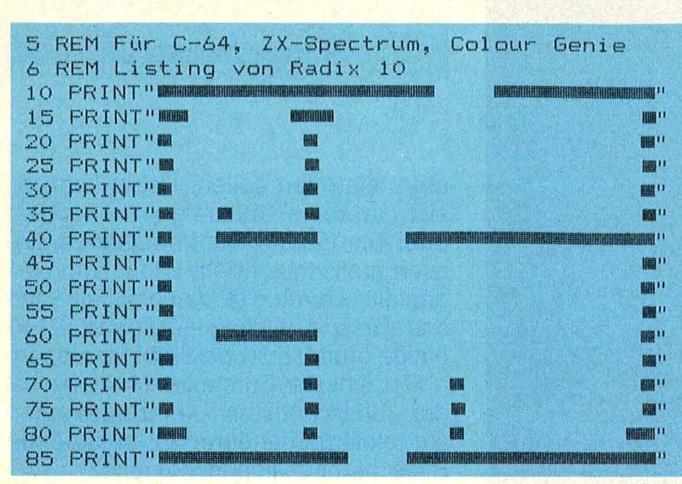
Die Variablen bedeuten:
PA = Position Abenteurer
PW = Position Wolf
PV = Position Vampir
PS = Position Schlange
PD = Position Drache
PF = Position Fabelwesen.

Jedes Computer-Modell verfügt über eine Möglichkeit, festzustellen, was sich an einer bestimmten Stelle des Bildschirms befindet. Bei Atari ist es der Befehl LOCATE X, Y, Z (in diesem Beispiel wäre Z = PA, PW, PV usw.). Beim Commodore 64, Dragon und Colour Genie kann mit PEEK (Bildschirmadresse) das betreffende ASCII-Zeichen ermittelt werden. ZX-Spectrum benutzt das Statement ATTR für diesen Zweck. Ausführlich wurde in HC-Heft 7/84 auf die Lokalisierung bestimmter Bildschirminhalte eingegangen.

Das Gefahren-Prinzip

Neben Monstern gibt es auch noch andere Gefahren. Das können Falltüren, Bomben oder Naturgewalten wie Sturm, Eis und Erdbeben sein. Auch solche Katastrophen wollen programmiert sein.

Das Beispiel (Aufgabe 8) zeigt, wie Gefahren zufällig generiert und unsichtbar auf dem Bildschirm untergebracht werden. Natürlich müssen Sie für „SITUATION=1" und so weiter. Ihre eigenen Bedingungen stellen. Dies kann in Beispielprogrammen für Adventure-Spiele nicht abgenommen



```
5 REM Für C-64, ZX-Spectrum, Colour Genie
6 REM Listing von Radix 10
10 PRINT"████████████████████████████          ████████████████"
15 PRINT"███             ███                                 ██"
20 PRINT"█                █                                  ██"
25 PRINT"█                █                                  ██"
30 PRINT"█                █                                  ██"
35 PRINT"█      █         █                                  ██"
40 PRINT"█      ███████████          ████████████████████████"
45 PRINT"█                                                   ██"
50 PRINT"█                                                   ██"
55 PRINT"█                                                   ██"
60 PRINT"█      ███████████                                  ██"
65 PRINT"█                █                                  ██"
70 PRINT"█                █            █                     ██"
75 PRINT"█                █            █                     ██"
80 PRINT"███              █            █                   ████"
85 PRINT"██████████████████            ████████████████████████"
```

Aufbau der Burgruine

```
10 CLSO
20 FORX=1OTO50:SET(X,4,3):NEXTX
30 FORY=4TO26:SET(10,Y,3):NEXTY
40 FORX=1OTO50:SET(X,26,3):NEXTX
50 FORY=4TO26:SET(50,Y,3):NEXTY
60 FORY=4TO14:SET(25,Y,3):NEXTY
70 FORX=16TO25:SET(X,14,3):NEXTX
80 FORX=16TO25:SET(X,19,3):NEXTX
90 FORX=33TO50:SET(X,14,3):NEXTX
100 FORY=19TO26:SET(25,Y,3):NEXTY
110 FORY=22TO26:SET(35,Y,3):NEXTY
120 SET(16,13,3):SET(36,22,3)
130 FORX=31TO34:RESET(X,4):NEXTX
140 FORX=29TO32:RESET(X,26):NEXTX
```

Grundschema für Dragon

```
0 REM FUER ATARI
10 GRAPHICS 3
20 SETCOLOR 4,11,4:REM HINTERGRUND
30 SETCOLOR 0,0,4:REM RUINE
40 COLOR 1:PLOT 5,3:DRAWTO 30,3
50 DRAWTO 30,15:DRAWTO 5,15:DRAWTO 5,3
60 PLOT 6,4:PLOT 29,4
70 PLOT 29,14:PLOT 6,14
80 PLOT 15,4:DRAWTO 15,9:DRAWTO 10,9
90 PLOT 14,4:PLOT 16,4:PLOT 10,8
100 PLOT 15,14:DRAWTO 15,12:DRAWTO 10,12
110 PLOT 29,9:DRAWTO 21,9
120 PLOT 21,14:DRAWTO 21,13
130 COLOR 0:PLOT 20,3:DRAWTO 22,3
140 PLOT 18,15:DRAWTO 20,15
```

Grundschema für Atari

```
0 REM AUFGABE 1
1 REM Festlegen, welches Monster in
2 REM bestimmter Situation auftreten soll
200 VAMPIR=1000
210 WOLF=2000
220 SCHLANGE=3000
230 DRACHE=4000
240 FABELWESEN=5000
250 IF SITUATION=1 THEN ZUFALL=INT(6*RND(0))
260 IF ZUFALL=0 THEN MONSTER=NICHTS:GOTO 330
270 IF ZUFALL=1 THEN MONSTER=VAMPIR
280 IF ZUFALL=2 THEN MONSTER=WOLF
290 IF ZUFALL=3 THEN MONSTER=SCHLANGE
300 IF ZUFALL=4 THEN MONSTER=DRACHE
310 IF ZUFALL=5 THEN MONSTER=FABELWESEN
320 GOTO MONSTER
330 REM WEITERSPIELEN OHNE MONSTER
```

Festlegen, welches Monster wann auftreten soll

werden. Die Möglichkeiten sind zu vielfältig. Aber im Prinzip handelt es sich immer um IF...THEN-Abfragen; so wie oben gezeigt.

Das Überlebens-Prinzip

Bei so vielen Gefahren und Bedrohungen reicht Mut und Willenskraft allein nicht aus, um in der Abenteuerwelt zu überleben. Hilfen von „Außen" sind notwendig. Je nach Spielthema können das Werkzeuge, Waffen, Zauberkräfte, gute Geister, Schutzanzüge, Ringe, Keulen, Bücher, Tarnkappen und so weiter sein.

Damit ein Abenteurer in den Besitz dieser Hilfsmittel kommen kann, müssen verschiedene Programmaufgaben gelöst werden:

- Dem Abenteurer je nach Spielsituation mitteilen, welcher Gegenstand sich im Raum beziehungsweise in der Umgebung befindet.
- Abfragen, ob der Abenteurer den Gegenstand aufnimmt, liest, untersucht und so weiter.
- Aufgenommene oder verbrauchte Gegenstände registrieren.

Im Listing (Aufgabe 7, 8 und 9) wird dies prinzipiell gelöst.

Sobald eine bestimmte Spielsituation eintritt, springt der Rechner in diesem Beispiel zur Zeile 1000. Die IF... THEN-Abfragen der Zeilen 1040 bis 1060 können natürlich erheblich erweitert werden; zum Beispiel für die Bewegungsrichtungen Süden (S), Norden (N) und so weiter oder auch für andere Gegenstände, die mit denen in diesem Raum nichts zu tun haben (z. B. „WASSER TRINKEN" oder „RÜSTUNG ABLEGEN" usw.)

Die Zählvariable IN ist eine vereinfachte Form einer Inventur-Liste, die der Abenteurer jederzeit abrufen kann. Sie können solche Zählvariablen natürlich auch mit anderen Bedeutungen verknüpfen; zum Beispiel als Lebenspunkte-Zähler, Kampfstärke-Zähler und so weiter.

Das Geheimwort-Prinzip

Geheimwörter werden gebraucht, um den Zugang zu Schatzkammern zu erlauben, um geheimnisvolle Kräfte zu erlangen oder um ein Monster zu besänftigen. Wenn man Adventure-Spiele für sich selbst programmiert, ist es unsinnig, Geheimwörter vorher festzulegen. Entweder muß man aus einem Vorrat in bestimmten Situationen ein Geheimwort zufällig auswählen oder Zufallsbuchstaben generieren lassen, die als Geheim-Code erraten und eingegeben werden. Das Beispiel-Listing (Aufgabe 10) zeigt beide Versionen auf.

Sie können den möglichen Geheimwörtern aus den Zeilen 140 bis 160 natürlich beliebig viele anhängen. Für Atari müssen alle String-Variablen dimensioniert werden. Bei den anderen Modellen achten Sie bitte darauf, daß einige Befehle geringfügig anders geschrieben werden. Interessant ist die Zeile 500, wo aus den 26 Buchstaben des Alphabets zufällig ein Geheim-Code ermittelt wird. Der Zusatz +65 ist notwendig, um in den Bereich der entsprechenden ASCII-Zeichen zu kommen (65=A, 90=Z). CHR$ schreibt den ASCII-Wert als Buchstaben.

Das Sound-Prinzip

Mit Sound-Effekten können Computer-Spiele erheblich attraktiver gestaltet werden. Oft genügen einige wenige Programmzeilen, um einen bestimmten Effekt hervorzubringen. Dies soll als Anregung gelten; HC berichtete in Heft 8/84 ausführlich über das Programmieren von Sound-Effekten auf den einzelnen Computer-Modellen.

Sicher haben Sie inzwischen gemerkt, daß die Programmierung von Adventure-Spielen reine Fleißarbeit ist. Endlose IF...THEN-Abfragen und jede Menge PRINT-Anweisungen machen den Hauptteil der Listings aus. Ein Tip: Versuchen Sie nicht, alles auf einmal zu bewältigen. Beginnen Sie mit einer einfachen Programmstruktur und bauen Sie dann erst aus. Nehmen Sie bei den Listings immer 50er- oder 100er-Schritte, damit Sie beim Ausbau Platz haben.

Alfred Görgens

Scan: S. Höltgen

Die Super-Computer. SVI



SVI-318 32 K RAM, erweiterbar bis 144 K RAM, Erweitertes MICROSOFT-BASIC, integrierte Cursorsteuerung DM **498,-**

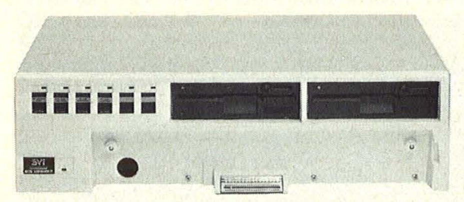
SVI-904 Datenrecorder, 1800 Baud, Zählwerk, Laufwerksteuerung durch SVI-318 oder 328 inkl. 2 Spielkassetten DM **148,-**

SVI-318-Set bestehend aus SVI-318 Basisgerät (32 K RAM, MICROSOFT-BASIC), SVI-904 Datenrecorder und Softwarepaket mit 5 Kassetten DM **595,-**



Endlich die Alternative: SVI-318 II mit professioneller Tastatur, 32 K RAM, sonst wie SVI-328 Superangebot DM **698,-**

SVI-328 32 K ROM, 80 K RAM, Erweitertes MICROSOFT-BASIC, Schreibmaschinentastatur, 10 Funktionstasten, 10er-Block DM **998,-**



Super-Expander SVI-605, ein eingebautes Diskettenlaufwerk (160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2 DM **1.995,-**

Super-Expander SVI-605 A, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 160 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2 DM **2.648,-**

Super-Expander SVI-605 B, mit Supersoftware-Paket, zwei eingebaute Diskettenlaufwerke (je 320 K), Centronics-Interface, 4 freie Steckplätze, Betriebssystem CP/M 2.2, WordStar, Mailmerge, CalcStar, ReportStar, DataStar DM **3.748,-**



SVI-328 Pro Profisystem bestehend aus: Computer SVI-328, Super-Expander SVI-605 B (inkl. WordStar, Mailmerge, CalcStar, DataStar, ReportStar) Betriebssystem CP/M 2.2, 80-Zeichenkarte SVI-806, Datenmonitor Sakata SG 1000 DM **4.998,-**

Grafik-Tablett SVI-105, 186 x 158 mm Zeichenfläche, Kassette mit Anwender-Software inkl.

DM **348,-**



Erweiterungskarten für SVI-605, A, B

SVI-803 16 K-Speichererweiterung (für SVI-318) DM **149,-**

SVI-805 RS 232, serielle Schnittstelle DM **298,-**

SVI-806 80-Zeichenkarte DM **398,-**

SVI-807 64 K-RAM Speichererweiterung DM **378,-**

Joystick SVI-101, zwei Feuerknöpfe, vier Saugfüße, ergonomischer Handgriff DM **29,50**

Joystick SVI-102, automatisches Dauerfeuer, zwei Feuerknöpfe, vier Saugfüße DM **39,50**



SVI-102

(Joystick SVI-101 und SVI-102 auch für Atari und Commodore geeignet)

Sakata-Datenmonitor, 12", 18 MHz, Antireflex-Ätzung SG 1000, grün DM **428,-**

SA 1000, bernstein DM **468,-**

Farbmonitor Taxan Vision EX Composite Video und RGB, Audioteil, 14", vielfältige Einstellmöglichkeiten DM **948,-**

Epson-Drucker

RX 80	DM 1.198,—	FX 80	DM 1.848,—
RX 80 F/T	DM 1.398,—	FX 100	DM 2.398,—

Druckeranschlußkabel SVI-206. 1,5 m, für parallele Schnittstelle **DM 69,—**

Diskettenlaufwerk SVI-905, 160 K zur Erweiterung des Super-Expanders SVI-605 **DM 748,—**

Mini-Expander SVI-602 zum Anschluß an SVI-318 oder SVI-328 für eine Erweiterungskarte **DM 59,—**

Centronics-Interface SVI-802 mit Kabel 206 zum Anschluß an Mini-Expander SVI-602 **DM 59,—**

Die Software

Kassettensoftware			
SVI-K 110	Einführung in das SVI-Basic inkl. 40seitigem Handbuch	DM	59,—
SVI-K 115	SVI-Dateiverwaltung	DM	39,—
SVI-K 122	SVI-Text	DM	59,—
SVI-K 129	SVI-Termin	DM	39,—
SVI-K 146	Disassembler	DM	79,—
SVI-K 147	Maschinen Code Monitor	DM	79,—
SVI-K 148	SVI-Spritegenerator	DM	39,—
SVI-K 149	SVI-Zeichengenerator	DM	39,—
SVI-K 179	Old Mac Farmer	DM	49,—
SVI-K 180	Tetra Horror	DM	49,—
SVI-K 181	Tele Bunny	DM	49,—
SVI-K 182	Turboat	DM	49,—
SVI-K 183	SASA	DM	49,—
SVI-K 184	NINJA	DM	49,—
SVI-K 185	Kung-Fu-Master	DM	49,—
SVI-K 188	Armoured Assault	DM	39,—
SVI-K 189	Spectron	DM	39,—
Cartridgesoftware			
SVI-C 220	Sector Alpha	DM	98,—
SVI-C 232	Frantic-Freddy	DM	98,—
SVI-C 236	Music-Mentor	DM	128,—
SVI-C 237	Super-Cross-Force	DM	98,—
SVI-C 291	Flipper-Slipper	DM	98,—
Diskettensoftware			
SVI-D 310	Einführung in das SVI-Basic	DM	79,—
SVI-D 315	SVI-Dateiverwaltung	DM	59,—
SVI-D 322	SVI-Text	DM	79,—
SVI-D 334	SVI-Lager	DM	59,—
SVI-D 348	SVI-Toolkit I (SVI-Spritegenerator u. SVI-Zeichengenerator)	DM	79,—
SVI-D 349	SVI-Toolkit II (Disassembler und Maschinen-Code-Monitor)	DM	158,—
SVI-D 359	LISP 80	DM	189,—
SVI-D 360	C-Compiler	DM	189,—
SVI-D 361	Turbo-PASCAL (Version 2.0)	DM	268,—
SVI-D 318	Nevada-FORTRAN (Compiler)	DM	169,—
SVI-D 382	Nevada-COBOL (Compiler)	DM	169,—
SVI-D 383	Nevada-PILOT (Interpreter)	DM	169,—
SVI-D 384	Nevada-EDIT (Editor)	DM	169,—
SVI-D 388	Old Mac Farmer	DM	49,—
SVI-D 389	Tetra Horror	DM	49,—
SVI-D 390	Tele Bunny	DM	49,—
SVI-D 391	Turboat	DM	49,—
SVI-D 392	SASA	DM	49,—
SVI-D 393	NINJA	DM	49,—
SVI-D 394	Kung-Fu-Master	DM	49,—

Durch direkte Anbindung an das Lager und die Serviceabteilung des Generalimporteurs sind wir jederzeit in der Lage, das Komplettprogramm zügig zu liefern und über Hard- und Softwareneuheiten aktuell zu informieren. Nutzen Sie diese entscheidenden Vorteile.

Computer + Elektronik Direktversand

p·t·m

p.t.m. Elektronik GmbH
Computerdirektversand
Die Dorfwiesen 10, 2730 Heeslingen
Telefon 04281/5550

```
0 REM AUFGABE 2 + 3
1 REM Bestimmen, von welcher Seite bzw. an
2 REM welcher Stelle das Monster erscheinen soll
1000 REM
1010 REM 1.VERSION MIT X/Y-KOORDINATEN
1020 REM
1030 LINKS=0:RECHTS=1
1040 OBEN=2:UNTEN=3
1050 ZUFALL=INT(4*RND(0))
1060 IF ZUFALL=0 THEN STELLE=LINKS
1070 IF ZUFALL=1 THEN STELLE=RECHTS
1080 IF ZUFALL=2 THEN STELLE=OBEN
1090 IF ZUFALL=3 THEN STELLE=UNTEN
1100 IF STELLE=0 THEN PX=PX+1
1110 IF STELLE=1 THEN PX=PX-1
1120 IF STELLE=2 THEN PY=PY+1
1130 IF STELLE=3 THEN PY=PY-1
1140 REM Nach weiterem Spielverlauf GOTO 1100
1150 REM
1160 REM 2. VERSION MIT EINZELNEN BILDSCHIRM-
1170 REM POSITIONEN
1180 REM
1190 ZUFALL=INT(X*RND(0))
1195 REM X=abhaengig vom Computer-Modell
1200 BEWEG=INT(4*RND(0))
1210 IF BEWEG=0 THEN P=P+1
1220 IF BEWEG=1 THEN P=P-1
1230 IF BEWEG=2 THEN P=P+40
1240 IF BEWEG=3 THEN P=P-40
1250 REM Nach weiterem Spielverlauf GOTO 1200
```

Bestimmen, wo das Monster erscheinen soll

```
0 REM AUFGABE 4 + 5
1 REM Geschehnisse beim Zusammentreffen
2 REM von Monstern mit Abenteurer oder
3 REM anderen Monstern
100 IF PA=PW THEN GOSUB 6000
110 IF PA=PV THEN GOSUB 6100
120 IF PA=PS THEN GOSUB 6200
130 IF PA=PD THEN GOSUB 6300
140 IF PA=PF THEN GOSUB 6400
150 IF PW=PV THEN GOSUB 6500
160 IF PW=PS THEN GOSUB 6600
170 IF PW=PD THEN GOSUB 6700
180 IF PW=PF THEN GOSUB 6800
190 IF PV=PS THEN GOSUB 6900
200 IF PV=PD THEN GOSUB 7000
210 REM
220 REM usw.
230 REM
6000 PRINT "Sie sind mit dem Wolf zusammen-"
6010 PRINT "getroffen. Jetzt kommt es zum alles"
6020 PRINT "entscheidenden Kampf..."
6030 REM
6040 REM Weiterer Spielverlauf
6050 RETURN
6100 PRINT "Sie sind mit dem Vampir zusammen-"
6110 PRINT "getroffen. Wenn Sie fliehen wollen,"
6120 PRINT "nehmen Sie Ihren Zauberhelm. Aber"
6130 PRINT "vielleicht kann Ihnen der Vampir auch"
6140 PRINT "helfen!!!"
6150 REM
6160 REM Weiterer Spielverlauf
6170 REM
6180 RETURN
6200 REM
6300 REM usw.
6400 REM
7000 PRINT "Der Vampir hat sich ins Reich des"
7010 PRINT "Drachen gewagt. Es kommt unweigerlich"
7020 PRINT "zum Kampf..."
7030 REM
7040 REM Weiterer Spielverlauf
7050 REM
7060 RETURN
7070 REM usw.
```

Reaktion beim Zusammentreffen von Figuren

```
0 REM AUFGABE 6
1 REM Gefahren definieren
100 FALLTUER=1000
110 BOMBE=1100
120 STRUM=1200
130 REM
140 REM 1. VERSION
150 REM
160 IF SITUATION=1 THEN ZUFALL=INT(3*RND(0))
170 IF ZUFALL=0 THEN GEFAHR=FALLTUER
180 IF ZUFALL=1 THEN GEFAHR=BOMBE
190 IF ZUFALL=2 THEN GEFAHR=STURM
200 GOTO GEFAHR
210 REM
220 REM 2. VERSION
230 REM
240 IF SITUATION=1 THEN GEFAHR=FALLTUER
250 IF SITUATION=2 THEN GEFAHR=BOMBE
260 IF SITUATION=3 THEN GEFAHR=STURM
270 GOTO GEFAHR
1000 PRINT "Sie sind auf eine Falltuer getreten."
1010 PRINT "Nun liegen Sie in einem finsteren"
1020 PRINT "Kerker. Ihr linker Fuss schmerzt..."
1030 REM
1100 PRINT "Eine Zeitbombe ist explodiert. Um Sie"
1110 PRINT "herum fliegt alles in Fetzen. Sie"
1120 PRINT "koennen sich im letzten Augenblick"
1130 PRINT "hinter einem Stahlgeruest verstecken..."
1140 REM
1200 PRINT "Ein wilder Sturm ist ploetzlich los-"
1210 PRINT "gebrochen. Ihr Zauberhelm wird fort-"
1220 PRINT "gerissen..."
1230 REM
```

Zufälliges Auftreten von Gefahren und Bekanntgeben

```
0 REM AUFGABE 7, 8 + 9
1 REM Gegenstaende aufnehmen, lesen,
2 REM untersuchen usw.
3 REM und registrieren
100 DIM A$(50)
110 IF SITUATION=1 THEN GOTO 1000
120 IF SITUATION=2 THEN GOTO 1100
130 IF SITUATION=3 THEN GOTO 1200
140 REM usw.
1000 PRINT "Sie betreten ein kleines Zimmer.
An   der Wand sehen Sie einen Holzteller,  ei
n Schwert";
1010 PRINT "und einen Helm."
1030 INPUT A$
1040 IF A$="HOLZTELLER NEHMEN" THEN GOSUB 200
0:IN=IN+1:GOTO 1500
1050 IF A$="SCHWERT NEHMEN" THEN GOSUB 2100:I
N=IN+1:GOTO 1500
1060 IF A$="HELM NEHMEN" THEN GOSUB 2200:IN=I
N+1:GOTO 1500
1070 PRINT "Ich kann Sie nicht verstehen."
1500 REM
1510 REM Weiterer Spielverlauf
1520 REM
1530 END
2000 PRINT "HOLZTELLER GENOMMEN":RETURN
2100 PRINT "SCHWERT GENOMMEN":RETURN
2200 PRINT "HELM GENOMMEN":RETURN
```

Gegenstände aufnehmen, untersuchen und registrieren

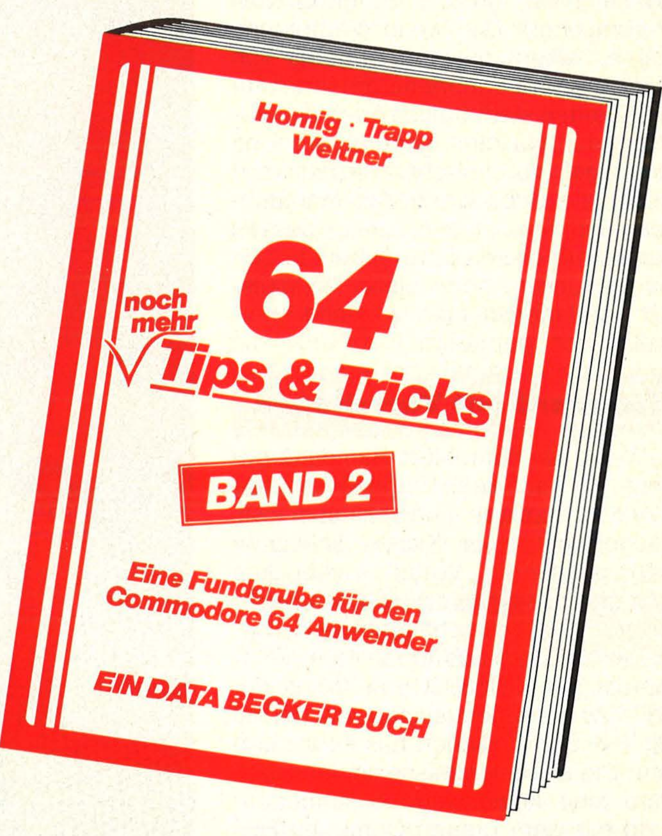
```
0 REM AUFGABE 10
1 REM Geheimwoerter bestimmen und abfragen
100 REM
110 REM 1. VERSION
120 REM
130 DIM G1$(10),G2$(10),G3$(10),G4$(10),GX$(10)
140 G1$="SIMSALA"
150 G2$="KADABRA"
160 G3$="COMPUTER"
170 ZUFALL=INT(3*RND(0))
180 IF ZUFALL=0 THEN G4$=G1$
190 IF ZUFALL=1 THEN G4$=G2$
200 IF ZUFALL=2 THEN G4$=G3$
210 PRINT "Geheimwort eingeben!"
220 INPUT GX$
230 IF GX$=G4$ THEN PRINT "Zutritt gestattet"
240 IF GX$<>G4$ THEN PRINT "Zutritt verweigert"
250 REM
260 REM 2. VERSION
270 REM
280 IF SITUATION=0 THEN GOSUB 500
290 PRINT "Geheimbuchstabe eingeben!"
300 INPUT GX$
310 IF GX$=G4$ THEN PRINT "Zutritt gestattet"
320 IF GX$<>G4$ THEN PRINT "Zutritt verweigert"
330 GOTO 170
500 G4$=CHR$(INT(26*RND(0))+65)
510 RETURN
```

Bestimmen von Geheimwörtern und Reaktion darauf

So machen Sie mehr aus Ihrem COMMODORE 64:

Tips & Tricks





DER BESTSELLER – BAND 1

64 Tips & Tricks, das mit über 70.000 Exemplaren meistverkaufte DATA BECKER BUCH, ist eine hochinteressante Sammlung von Anregungen zur fortgeschrittenen Programmierung des COMMODORE 64, POKE's und andere nützliche Routinen, interessanten Programmen. Aus dem Inhalt: 3D-Graphik in BASIC – Farbige Balkengraphik – Definition eines eigenen Zeichensatzes – Tastaturbelegung – Simulation der Maus mit einem Joystick – BASIC für Fortgeschrittene – C-64 spricht deutsch – CP/M auf dem COMMODORE 64 – Druckeranschluß über den USER-Port – Datenübertragung von und zu anderen Rechnern – Synthesizer in Stereo – Retten einer nicht ordnungsgemäß geschlossenen Datei – Erzeugen einer BASIC-Zeile in BASIC – Kassettenpuffer als Datenspeicher – Multitasking auf dem COMMODORE 64-POKE's und die Zeropage – GOTO, GOSUB und RESTORE mit berechneten Zeilennummern, INSTR und STRING-Funktion – Repeat-Funktion für alle Tasten. Alle Maschinenprogramme mit BASIC-Ladeprogrammen. 64 Tips & Tricks ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender. **64 TIPS & TRICKS, 1984, über 300 Seiten, DM 49.–**

JETZT NOCH MEHR TIPS & TRICKS – BAND 2

Auch der zweite Band von 64 Tips & Tricks dürfte sehr schnell ein Bestseller werden. Das Buch enthält eine Fülle hochkarätiger Programme, Anregungen und Routinen: ein umfangreiches Kapitel über Softwareschutz – Befehlserweiterungen und wie man sie macht – Tips & Tricks zur Programmierung von Superspielen – Zeiger und deren Manipulation – mehr übers Interrupt-Handling mit vielen Beispielen – erweiterte Hardware-Möglichkeiten – Betriebssystem ins RAM kopieren und dort manipulieren – sowie viele weitere Programme, Befehlserweiterungen und nützliche Routinen. Wer gerne programmiert und mehr wissen will über den COMMODORE 64, der braucht dieses neue Buch.
64 TIPS & TRICKS Band 2, ca. 250 Seiten, DM 39,–

Erscheint: Dezember '84



DATA BECKER'S GROSSE PROGRAMMSAMMLUNG ZUM COMMODORE 64, 250 Seiten, DM 49,–



DER COMMODORE 64 UND DER REST DER WELT, 220 Seiten, DM 49,–



DAS TRAININGSBUCH ZU SIMON's BASIC, 380 Seiten, DM 49,–



COMMODORE 64 FÜR TECHNIK UND WISSENSCHAFT, 300 Seiten, DM 49,–



DAS IDEENBUCH ZUM COMMODORE 64, 240 Seiten, DM 29,–

Diese und viele weitere DATA BECKER BÜCHER gibt's im Buchhandel, im Computerfachhandel und in den Warenhäusern. Dort gibt's auch den kostenlosen, großen DATA BECKER Katalog mit der großen Buch- und Softwareauswahl rund ums Thema Computer. Katalog auch kostenlos direkt von DATA BECKER.

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

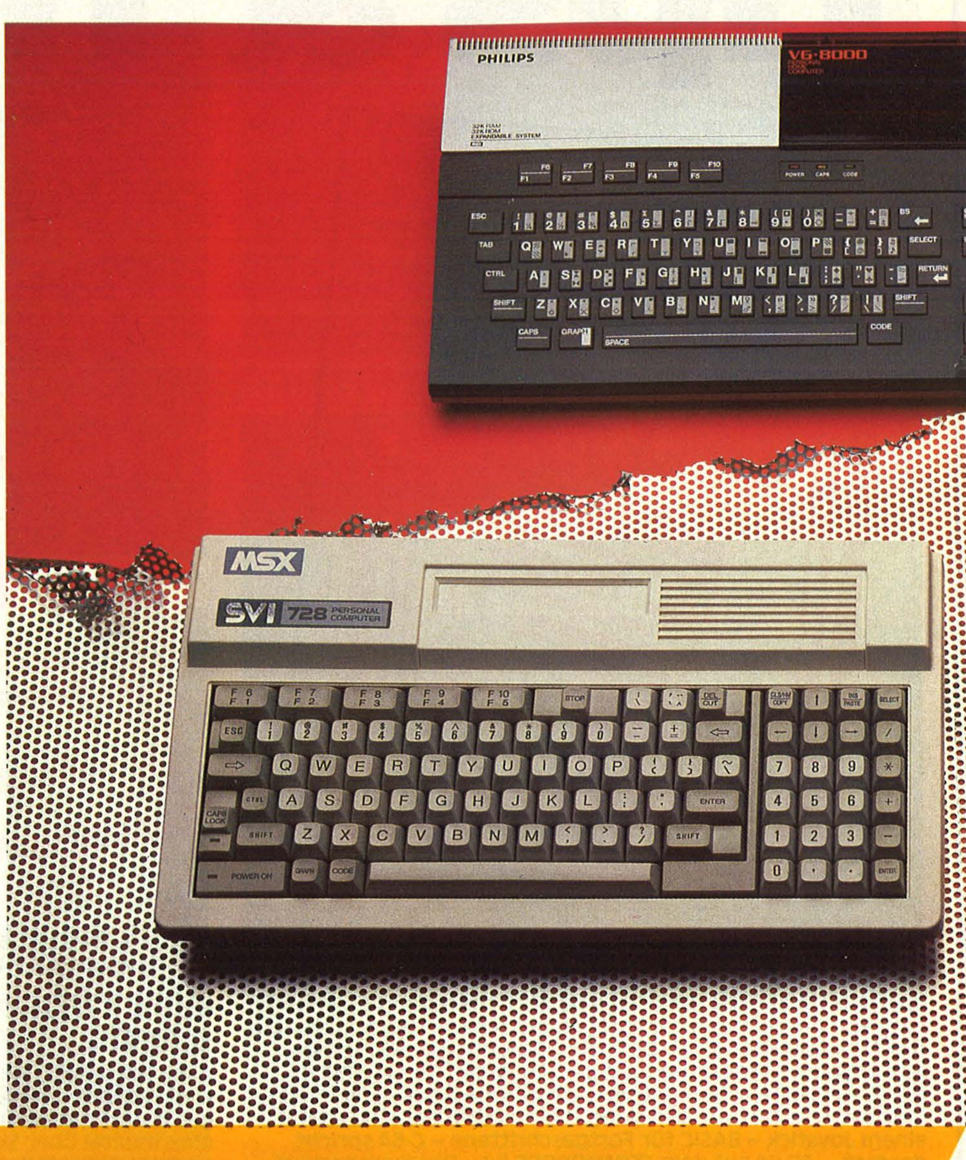
Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Die Beherrschung des Home-Computer-Marktes durch den Commodore 64 hat einen großen Vorteil für den Verbraucher: Die weite Verbreitung hat zu einem riesigen Angebot von Software und Peripherie geführt. Diesem Vorteil steht freilich auch ein gravierender Nachteil gegenüber: Eine derartige Vorherrschaft verschleiert leider die Schwächen des Marktführers und bremst gleichzeitig dessen Bemühen, diesen Schwächen zu Leibe zu rücken, denn einen Verkaufsschlager modelt man verständlicherweise nicht gerne um.

Standard mit Variationen

Wenn es dem MSX-Standard gelingt, sich auf dem Home-Computer-Markt zu etablieren, dann kann er zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: den genannten Vorteil beibehalten und gleichzeitig den erwähnten Nachteil aus der Welt schaffen.

Die drei von uns getesteten MSX-Geräte, der MSX 8000 von Philips, der SVI 728 von Spectravideo und der Hit Bit von Sony machen das sehr deutlich: Die Zugeständnisse an den Standard sind keineswegs gleichbedeutend mit einer grauen Computer-Einheitssuppe. Der Standard verhindert also nicht, daß die Anbieter von MSX-Computern noch reichlich Spielraum haben, um miteinander in Konkurrenz zu treten. Für den potentiellen Käufer



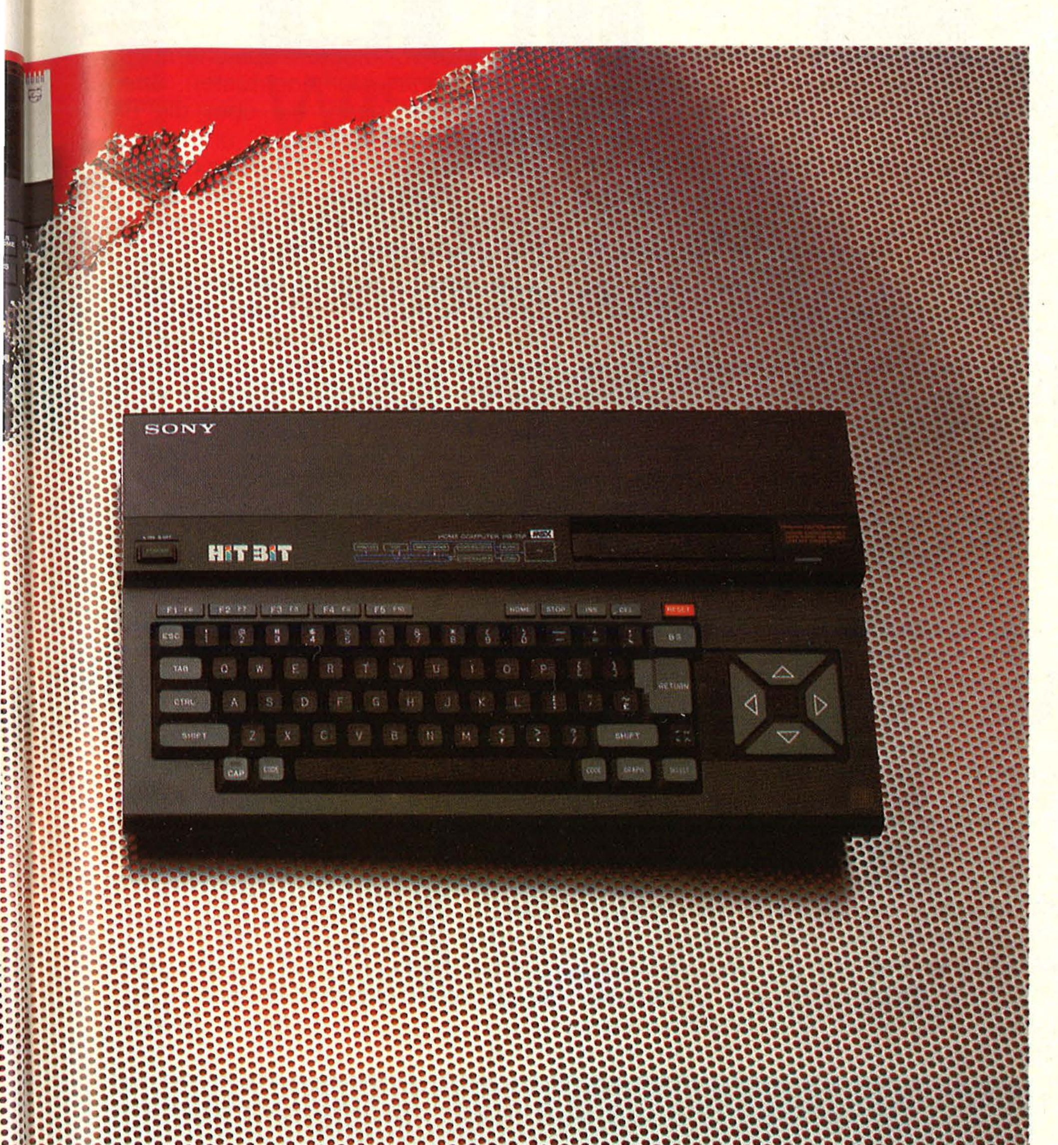
Leistungsstark und ausbaufähig

Nun gibt es ihn wirklich auch in Deutschland: den Home-Computer-Standard MSX. Drei der ersten bei uns erhältlichen Geräte unterzog HC einem Vergleichstest

kann sich dieser Sachverhalt in Zukunft nur positiv auswirken.

Die Unterschiede zwischen den drei Konkurrenten erschöpfen sich dabei keineswegs nur in Äußerlichkeiten, allerdings fallen die natürlich als erstes auf. Die beiden in dekorativem Schwarz gehaltenen Geräte von Philips und Sony stimmen zwar in der Farbe überein, unterscheiden sich jedoch erheblich durch die Qualität der Tastatur. Beim Hit Bit und beim SVI 728 sind die Tastaturen qualitativ etwa gleichwertig, dafür hebt sich der Spectravideo-Computer mit seinem hellen Beige farblich von den beiden Konkurrenten ab. Bleiben wir jedoch zunächst bei den Tastaturen.

Hier hat Philips leider am falschen Platz gespart. Der MSX 8000 erinnert in dieser Hinsicht stark an den Spectrum von Sinclair, das heißt, daß das mechanische Verhalten der Tastatur sich wenig für den professionellen



Gebrauch eignet. Da der MSX-Standard ja darauf ausgelegt ist, einen preiswerten Aufstieg in die CP/M-Welt mit ihren professionellen Anwendungen zum Beispiel in der Textverarbeitung zu ermöglichen, ist die Philips-Entscheidung für eine solche Tastatur schwer nachzuvollziehen.

Dafür ist etwas anderes den Philips-Layoutern recht gut gelungen: Die Grafikzeichen, mit denen alle alphanumerischen Tasten belegt sind und die mit der GRAPH-Taste zugänglich werden, sind auf den Tasten dargestellt. Man muß also nicht im Handbuch nachschlagen, um zu sehen, welche Zeichen auf welchen Tasten liegen.

Aber auch die professionellen Tastaturen des Hit Bit und des SVI 728 unterscheiden sich durch einige kleine Vor- und Nachteile. Beim Spectravideo-Gerät fällt der getrennte Ziffernblock ins Auge, der bei beiden Konkurrenten fehlt. Der Hit Bit verfügt demgegenüber über einen sehr schönen großen, getrennten Cursor-Block. Beide Lösungen haben ihre Vor- und Nachteile, und die Entscheidung für die eine oder andere wird im wesentlichen davon abhängen, wie man den Computer hauptsächlich nutzen will.

Bedienungselemente mit Unterschieden

Auch bezüglich der sonstigen Bedienungselemente unterscheiden sich die drei Computer zum Teil erheblich. Beginnen wir bei der Reset-Funktion (Neustart des Computers): Beim MSX 8000 befindet sich der entsprechende Knopf an der Rückseite des Gerätes, beim Hit Bit unmittelbar oberhalb der Tastatur und beim SVI 728 fehlt diese Einrichtung völlig, so daß der Netzschalter herhalten muß. Bei Verwendung eines Diskettenlaufwerkes ist dies ärgerlich, weil man aus Sicherheitsgründen ja auch den Laufwerkverschluß betätigen muß. Beim Hit Bit ist man der Gefahr der irrtümlichen Betätigung der Reset-Taste übrigens dadurch recht geschickt begegnet, daß der Knopf etwas vertieft angebracht und rot gekennzeichnet ist.

Auch das Ein- und Ausschalten wird bei den drei Computern unterschiedlich gehandhabt. Das Philips-Gerät verzichtet völlig auf einen solchen Schalter, man muß also brutal den Netzstecker ziehen. Der SVI 728 hat einen Wippschalter an der rechten Seite neben der Anschlußbuchse für das Netzkabel. Und der Hit Bit löst diese Frage mit einem Druckschalter oben auf dem Gerät. Alle drei Geräte sind übrigens mit einer Betriebsleuchte und einer Capslock-Anzeige ausgestattet. Mit einer Leuchtanzeige für die Code-Taste ist dagegen nur der MSX 8000 versehen.

Anschlüsse wenig einheitlich

Bezüglich der Anschlußmöglichkeiten für die diversen Peripheriegeräte gibt es bei den drei Kontrahenten dann nur noch wenige Gemeinsamkeiten. Im Prinzip sind sie zwar mit annähernd gleichen Möglichkeiten ausgestattet. Was die zu verwendenden Stecker und Kabel angeht, muß man freilich konstatieren, daß von einem „Standard" nur mehr sehr eingeschränkt die Rede sein kann.

Überhaupt keine Probleme gibt es natürlich mit den Cartridge-Slots. Hier ist der Standard so einheitlich, daß man bei der ersten Konfrontation damit fast verblüfft ist, obwohl man im Prinzip darauf vorbereitet war. Es ist in der Tat zunächst ein völlig neues Home-Computer-Gefühl, wenn man die Programm-Cartridges von drei vollkommen verschiedenen Computern untereinander austauschen kann, und jedes Programm läuft auf jedem Computer, „als wär's ein Stück von ihm". Natürlich ist die identische Pin-Belegung von Slots und Cartridges nur die physische Voraussetzung für die Austauschbarkeit von MSX-Programmen. Das wesentliche Merkmal des MSX-Standards liegt ja vielmehr in einer großen gemeinsamen Basis von Hardware und Betriebssystem beziehungsweise BASIC-Wortschatz. Die Geräte von Philips und Sony sind übrigens mit zwei Cartridge-Slots ausgestattet, der SVI 728 nur mit einem. Dieser Unterschied liegt darin begründet, daß der SVI 728 gleich mit voll ausgerüstetem Speicher (32 KByte) verkauft wird, was sich im Grundpreis

von runden 1000 Mark auch gleich bemerkbar macht. Der MSX 8000 und der Hit Bit werden in der Grundversion mit nur 16 KByte ausgeliefert, und der zweite Cartridge-Slot ist bei diesen Geräten für eine Speichererweiterung vorgesehen.

Standard-Joysticks

Die zweite Anschlußmöglichkeit, die bei allen drei Geräten identisch ist, betrifft die Joysticks: Es gibt jeweils zwei solche Anschlüsse, die dem mittlerweile glücklicherweise weit verbreiteten Standard entsprechen, dem zum Beispiel auch Commodore und Atari gefolgt sind.

Die dritte genormte Verbindung zur Außenwelt schließlich ist der Anschlußstecker für einen Kassettenrecorder: Es ist ein Diodenstecker, wie er für die meisten gängigen Kassettenrecorder brauchbar ist.

Alle anderen Peripherieanschlüsse differieren bei den drei Computern völlig oder zumindest teilweise. Beginnen wir beim Druckeranschluß. Während der SVI 728 und der Hit Bit bereits mit einem fertigen parallelen Ausgang versehen sind, muß beim MSX 8000 ein entsprechendes Interface erst noch zusätzlich installiert werden. So begrüßenswert es ist, daß die parallelen Druckeranschlüsse bezüglich der Pin-Belegung dem weit verbreiteten Centronics-Industriestandard entsprechen, wodurch eine große Vielzahl von Druckern unterschiedlicher Hersteller unmittelbar mit MSX-Computern einsetzbar ist, so bedauerlich finden wir es, daß das Steckerformat nicht diesem Standard entspricht. Um also die Centronics-Schnittstelle nutzen zu können, bleibt einem der Kauf eines passenden Steckers/Kabels nicht erspart.

Die Anschlußstellen für einen Monitor oder ein Fernsehgerät sind sogar bei allen drei Computern unterschiedlich ausgefallen.

Der SVI 728 bietet sowohl für einen Monitor als auch für ein Fernsehgerät die bekannten Cinch-Buchsen an. Mit diesem Gerät hatten wir die wenigsten Probleme. Beide Sichtgeräte brachten auf Anhieb ein gut brauchbares Bild.

Der Philips-Computer verlangt als Anschlußstecker für den Monitor ein Diodenkabel und für den Fernseher einen Cinch-Stecker, der allerdings anders aussehen muß als beim SVI 728. Schließt man hier einen Monitor statt eines Fernsehgerätes an, so kommt zwar ein Bild, allerdings nur in Schwarzweiß.

Das Sony-Gerät schließlich verlangt für den Anschluß eines Fernsehgerätes einen Diodenstecker und für den Anschluß eines Farbmonitors einen speziellen RGB-Stecker, wie wir ihn allerdings auch schon bei anderen Computern angetroffen haben. Jeder der drei Computer bietet also eine eigene Variante für den Anschluß des Sichtgerätes an, was ja als eigentliche Schnittstelle zwischen Computer und Anwender das wichtigste Peripheriegerät ist. Wir sind wirklich gespannt, ob und wann sich auch hier endlich einmal ein allgemein verbreiteter Standard durchsetzt.

Auf CP/M vorbereitet

Neben der Standardisierung von Betriebssystem beziehungsweise BASIC-Version ist ein wesentliches Merkmal von MSX ja die Tatsache, daß der Übergang von der Home-Computer-Anwendung zur professionellen Nutzung eines MSX-Systems leichter vollziehbar ist als bei „traditionellen" Home-Computern vom Schlage des Commodore 64. Der Grund für diesen gewissermaßen fließenden Übergang liegt einmal in dem Prozessor Z80A, den MSX-Computer verwenden und der die Voraussetzung für die Anwendung des Betriebssystems CP/M ist. Zum zweiten lassen sich MSX-Computer speichermäßig recht eindrucksvoll hochrüsten. Speichererweiterungen, die über die bei einem 8-bit-Rechner unmittelbar adressierbaren 64 KByte hinausgehen, werden dabei als Sonderblöcke verwaltet (man spricht im Englischen von „banking").

Da diese Fähigkeit bei allen MSX-Computern im Prinzip übereinstimmt, soll im Rahmen dieses Vergleichstests darauf nicht näher eingegangen werden. Die Tatsache ist jedoch wichtig im Zusammenhang mit dem Preisgefüge bei MSX-Computern: Sie sind zunächst zwar etwas teurer als gängige Home-Computer, man hat jedoch bereits die fertige Basis für Anwendungen, die über den Spiel- und Hobbybereich hinausgehen. Aus diesem Grund sollte der Sachverhalt hier nicht unerwähnt bleiben.

Es werden sicher noch weitere MSX-Computer auf dem deutschen Markt auftauchen. Wie sich dieser Standard durchsetzen kann, wird wohl davon abhängen, wie sich das Software-Angebot dafür entwickelt. Zum anderen mag es von Bedeutung sein, wie gut die einzelnen Anbieter ihre Geräte mit Peripherie unterstützen werden. Von der Leistungsfähigkeit her hat der neue Standard nach unserer Einschätzung gute Marktchancen.

Rainer Gebauer

Technische Daten (Grundversion):

	Philips MSX 8000	Sony Hit Bit	Spectravideo SVI 728
CPU:	Z80	Z80A	Z80A
Taktfrequenz:	3,57 MHz	3,57 MHz	3,57 MHz
ROM:	32 KByte	48 KByte	32 KByte
RAM:	16 KByte	16 KByte	32 KByte
Video:	40 × 24 Zeichen	40 × 24 Zeichen	40 × 24 Zeichen
Grafikauflösung:	256 × 192 Punkte	256 × 192 Punkte	256 × 192 Punkte
Farben:	16	16	16
Sprites:	32	32	32
Audio:	8 Oktaven	8 Oktaven	8 Oktaven
Tongeneratoren:	3	3	3
Geräusch:	1	1	1
Schnittstellen:			
Recorder:	ja	ja	ja
Centronics:	Interface erforderl.	ja	ja
Joysticks:	2	2	2
Video:	Monitor/TV	PAL, RGB, TV	Monitor, TV
Tastatur:	72 Tasten	73 Tasten	90 Tasten
Ziffernblock:	nein	nein	ja

computerspielen – systemoptimieren – programmknobeln

CHIP WISSEN

Die zuverlässigen Bücher für das Computerhobby, für Schule und Ausbildung, für Büro und Betrieb

Sacht, Hans-Joachim
Daten, Disketten, Dateien
Reihe CHIP WISSEN
300 S., 38 DM
ISBN 3-8023-0751-8
Anspruchsvollere Programme in BASIC lassen sich nur über Datenspeicher realisieren. Hier werden Betriebssysteme erklärt, wie man damit umgeht und Dateien aufbaut.



Sacht, Hans-Joachim
Vom Problem zum Programm
Reihe CHIP WISSEN
328 S., 38 DM
ISBN 3-8023-0715-1
Hier wird erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem Schritt für Schritt durch Programmierung zu lösen. Die 50 Beispiele sollen als Anregung für eigenes Programmieren dienen.

Baumann, Rüdeger
Spiel, Idee und Strategie programmiert in Pascal
Reihe CHIP WISSEN
336 S., 35 DM
ISBN 3-8023-0732-1
Spielerisches Lernen, Programme in Pascal zu gestalten und anzuwenden. Die Strategie zu kniffligen Problemen entwickeln u.a.m.



Pol, Bernd
Wie man in BASIC programmiert
Reihe CHIP WISSEN
368 S., 30 DM
ISBN 3-8023-0637-6
An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

Teiwes, Eike
Programmentwicklung in UCSD-Pascal
Reihe CHIP WISSEN
344 S., 28 DM
ISBN 3-8023-0760-7
Systematisches Entwickeln von Programmen in Pascal in Verbindung mit dem UCSD-Betriebssystem für Schulen, Seminare oder im Selbststudium.

Ausführliche Informationen durch Ihren Buchhändler oder vom

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Tip
Verlangen Sie unser kostenloses Gesamtverzeichnis '84!

WELTNEUHEIT-Thermometer mit Digitalanzeige, als Fieberthermometer, für Messungen in der Elektronik, zum Messen von flüssigen Stoffen. Genauigkeit im mittleren Temperaturbereich 0,1°C, völlig ungefährlich, da kein Quecksilber.
DM 45,00

TELEFON mit 10 Speichern, Wahlwiederholung, Stoppuhr (nur für Export) kinderleichter Anschluß
DM 65,00



Die Sensation *Maus für Apple* + kompatible, arbeitet mit Koala Pad und anderen Programmen, mit 2 Feinjustierungen,
SUPERPREIS DM 189,00

EINSTEIN IIe
Apple* soft kompatibel, wird mit gelöschten Eproms geliefert. Supertastatur, 76 Tasten, 6 davon frei programmierbar, Auto repeat, 4 cursor Tasten, 32 Tasten mit fester Doppelfunktion, wie z.B.: catalog, list print, HGR, usw., 8 slots, Netzteil 7 Ampere, Profiqualität, **6 Monate Garantie.**
DM 998,00 (mit normalen Tasten)
DM 1.366,00 (mit o.g. Profitastatur)

SLIM LINE DISK DRIVE für **Einstein IIe** und **Apple***, 40 Spuren
Sonderpreis DM 398,00

STECKKARTEN für Apple* und kompatible.
disk Karte DM 129,00
80 Zeichen Karte mit s/sw. **DM 229,00**
printer Karte DM 139,00
Z 80 Karte DM 129,00
16 K Karte DM 149,00
alle Karten in überprüfter erstklassiger Ausführung, **6 Monate Garantie.**

beim Kauf eines Computers **30 % Rabatt** auf alle Karten.

GENERALIMPORTEUR
HAMPF *electronic*
Hochstraße 1, 5880 Lüdenscheid
24 Stunden Telefonservice (Anrufbeantworter) **Tel. 0 23 51/2 33 32**
Telex 8 26 688 hamp d

Commodore* ist eingetragenes Warenzeichen der Commodore* international LTD. Apple* ist eingetragenes Warenzeichen der Fa. Apple-Computer Inc. international.

FREUNDSCHAFTSANGEBOT. Wir schicken Ihnen die Ware per Nachnahme 10 Tage zur Ansicht. bei Nichtgefallen schicken Sie den Artikel frei Haus, ohne weiteren Kommentar an uns zurück.
Nähere Informationen unter Angabe der Artikel (gegen DM 1,30 in B-Marken).
Händleranfragen erwünscht, eig. Service, Somderkonditionen für Schulen.



Der neue **DATENRECORDER für COMMODORE* VC 20 und 64,** sowie mit Adapter für **C 16 + 116 + 264.** Durch Spezialelektronik, noch sicherer Datenschutz.
DM 89,00 Adapter **DM 18,80**

Der superschnelle Joystick ist da, für Commodore* und Atari
DM 25,00

Quick data drive für Commodore* C64 und Vic 20, **15 mal schneller** von der Cassette, Kopiermöglichkeit von Floppy, bzw. Datasette.
DM 298,00

Das Profilaufwerk für den C64 ist eingetroffen! Speicher 500 KB!

Nach langjähriger Programmierpraxis und Entwicklung von geschäftlichen Computer-Anwendungen suchte Kelvin Lacy, Hersteller der Viza-Software, eine preiswerte, einfache und effektive Methode zur Automatisierung von Geschäftsproblemen. Als Herr Lacy dieses Problem analysierte, kam er zu dem Schluß, daß mit einem Tabellenkalkulationsprogramm nur sinnvoll gearbeitet werden kann, wenn es mit einem integrierten Datenbankprogramm eingesetzt wird. Um das Ganze abzurunden, ergänzte er dieses Konzept durch die Möglichkeit der grafischen Darstellung.

So entstand das Informationsverarbeitungsprogramm Vizastar 64. Der Hersteller folgt damit dem Trend zur integrierten Software. Wir hatten die Gelegenheit, uns eingehend mit einer Vorversion zu befassen.

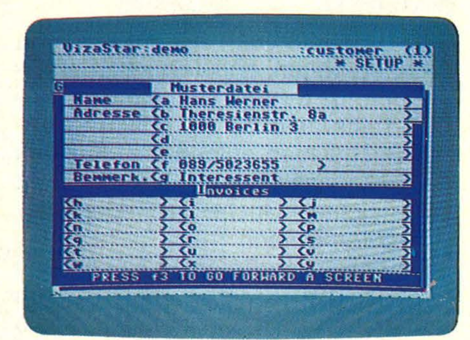
Ein Tabellenkalkulationsprogramm stellt man sich am einfachsten als ein elektronisches Arbeitsblatt, auch „Spread Sheets" genannt, vor. Die Methode, Budgets oder Kalkulationen übersichtlich auf Arbeitsblättern mit Spalten und Reihen darzustellen, stammt aus den USA. Wird zum Beispiel ein Jahresetat auf die einzelnen Monate und die verschiedenen Etatposten aufgeteilt, wird eine zweidimensionale Matrix verwendet.

In den Zeilen des Arbeitsblattes werden die einzelnen Etatposten dargestellt, jede Spalte enthält die Zahlen für einen Monat, dazu kommt zum Beispiel noch eine Summenspalte für die Jahressummen oder zusätzliche Spalten mit Prozentzahlen et cetera.

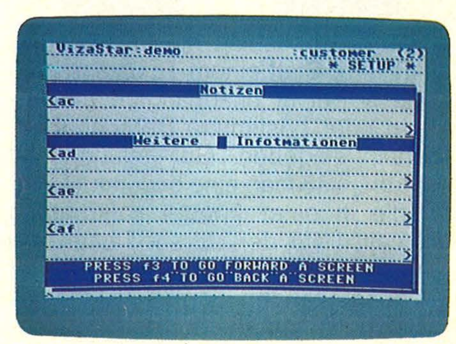
Früher wurden viel Geduld und ein guter Radiergummi benötigt, wenn solche Etats oder Kalkulationen zu Papier gebracht werden sollten. Man kann sich vorstellen, wie unangenehm es für denjenigen war, der eine Tabelle endlich fertig erstellt hatte und auf einmal nachträglich Änderungen vornehmen mußte. Wurde auch nur ein Einzelposten geändert, mußten oft viele abhängige Größen neu berechnet und eingetragen werden. Dadurch war es vor allem aus Zeitgründen kaum möglich, auch alternative Berechnungen, also das berühmte



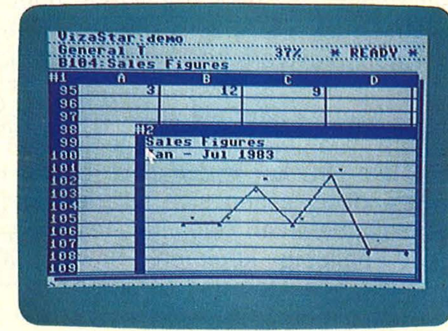
Star der Sternchen



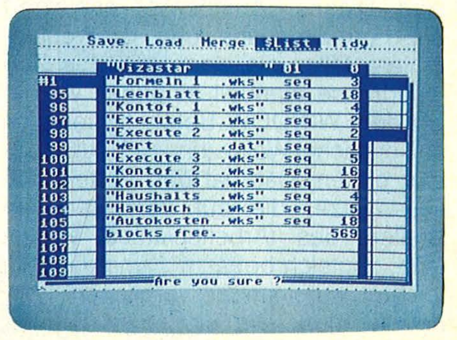
Verwaltung von Adressen...



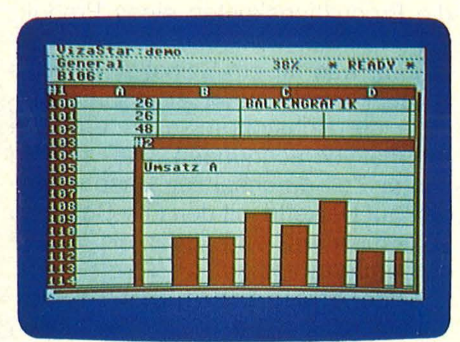
...und Notizen mit Vizastar



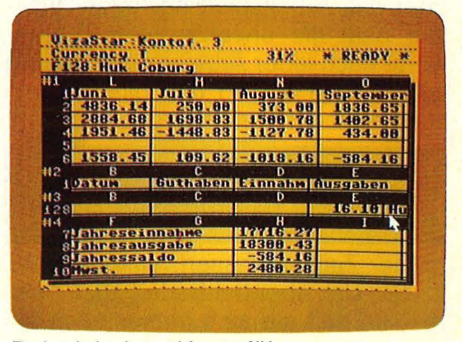
Integrierte Grafik-Software



Selbst das Directory läßt sich laden



Übersicht durch Balkendiagramme



Beispiel einer Kontoführung

„Was wäre, wenn..." durchzuspielen. Für die Kalkulation bot sich in idealer Weise der Computer an. Er kann schneller und genauer mit den einmal vorgegebenen Daten und Formeln die Berechnung der abhängigen Größen übernehmen.

Vizastar wird auf Diskette geliefert. Ein Steckmodul, das in den Expansions-Board gesteckt wird, gibt Anweisungen für den Ladevorgang. Nach dem Laden wird die Systemkette nicht mehr benötigt, um irgendwelche Unterprogramme nachzuladen. Dadurch entfällt das lästige und häufige Diskettenwechseln, und man kommt somit ohne weiteres mit einem Diskettenlaufwerk aus.

Wie auf einem Blatt Papier werden nun die Spalten und Reihen mit Überschriften oder Erläuterungen versehen. Mit den Cursor-Tasten wird der Pfeil bewegt, der anzeigt, in welcher Zelle des Arbeitsblattes man sich gerade befindet. Das Arbeitsblatt selber enthält die stattliche Zahl von 64 000 Zellen. Bei der Suche einer Zelle, deren Breite mit dem Befehl WIDTH beliebig einstellbar ist, wirkt der Bildschirm wie ein Fenster, das auf dem

Nach dem Vorbild Personal-Computer existieren Datenverwaltungsprogramme in Minimalausführung auch für Home-Computer. Vizastar kann mit den Großen durchaus mithalten

riesigen Arbeitsblatt hin und her bewegt wird. Statt einem Text kann man genauso leicht unabhängige Zahlenwerte oder bestimmte Berechnungsformeln eingeben. Gut gelungen ist die Idee, daß man eine bestimmte Zelle, die in einer Formel vorkommen soll, mit Hilfe der Cursor-Tasten anfahren kann. Die Zellenadresse in der zu bearbeitenden Formel wird automatisch so lange übertragen beziehungsweise verändert, bis eine andere Taste als die Cursor-Taste gedrückt wird. Dieses „Ansteuern" erleichtert die Formeleingabe und ist weniger fehleranfällig, als wenn man die Zellenadresse manuell eingeben würde. Mit dem WINDOW-Befehl lassen sich auf einfache Weise bis zu neun Fenster öffnen. Das hat den Vorteil, daß Datensätze, die auf verschiedenen Stellen des Arbeitsplatzes verteilt sind, zugleich betrachtet und dadurch leichter miteinander verglichen werden können. Die einzelnen Fenster werden mit der f5-Taste erreicht und lassen sich unabhängig voneinander über das Arbeitsblatt bewegen. Vizastar paßt die unabhängigen Zahlenwerte nach jeder Arbeitsblattänderung automatisch an, so daß die Formeln auch nach der Verschiebung stimmen.

Zwei Fliegen mit einer Klappe

Die Zellenadressen einer Formel lassen sich aber bei Bedarf auch fixieren, so daß sie sich immer noch auf die gleiche Zelle beziehen, wenn die Formel zum Beispiel kopiert wurde. Mit f1 lassen sich die Eingaben korrigieren. Das Programm enthält interessante Formelbefehle wie SUM (Summe), AVG (Durchschnitt) und MAX (größter Wert) sowie unter anderem die logischen Verknüpfungsfunktionen #OR#, #AND# und #NOT#, mit der sich andere Funktionen für einen logischen Test verknüpfen lassen können. Mit der Funktion DATE kann das Datum wie eine Zahl behandelt werden. Es läßt sich damit leicht die Anzahl der Tage, Monate oder Jahre zwischen angegebenen Daten berechnen. TODAY bezieht sich immer auf das heutige Datum. Diese beiden Datumsbefehle lassen sich sehr gut bei der Terminplanung einsetzen. Die Berechnung der abhängigen Größen übernimmt nun das Programm. Damit schlägt man zwei Fliegen mit einer Klappe. Man kann sich nicht mehr verrechnen, und alle nachträglich geänderten Werte werden von Vizawrite neu nachberechnet. Die bisherige Hauptarbeit, das Ändern und Nachberechnen, entfällt damit. Sämtliche Befehle werden über die Commodore-Taste und einen entsprechenden Buchstaben aufgerufen. Anfangs hilft ein Hilfsbildschirm bei der nicht ganz leichten Suche nach dem gewünschten Befehl.

Mit speziellen Befehlen lassen sich zum Beispiel jederzeit neue Spalten und Reihen einfügen, neue Formeln eingeben. Auf Knopfdruck (CBM-Taste + 1 oder 2) läßt sich der Bildschirminhalt in zwei Maßstäben über einen Drucker zu Papier bringen. Wie bei dem Textverarbeitungsprogramm Vizawrite aus dem gleichen Software-Haus werden über ein spezielles Menü die Parameter für die unterschiedlichsten Drucker eingestellt. Selbstverständlich lassen sich mit den Arbeitsblattbefehlen die Inhalte einer Zelle beliebig kopieren, bewegen, löschen, schützen und sortieren.

Auch die Frage nach dem „Was wäre, wenn...?" läßt sich leichter beantworten. Auf einem Arbeitsblatt, das die Produktionskosten eines Produktes errechnet, kann man einfach überprüfen, was für ein Selbstkostenpreis herauskommt, wenn sich zum Beispiel die Rohstoffpreise ändern. Die Alternativberechnungen, die sich in kurzer Zeit durchspielen lassen, können auf Diskette mit den File-Befehlen abgespeichert und jederzeit wieder aufgerufen werden.

Leider erwies sich im Test die Speicherkapazität, die in Prozentzahlen angegeben wird, als zu klein, um größere Berechnungen anstellen zu können. Der Hersteller teilte auf Anfrage mit, daß die Speicherkapazität noch erhöht werden soll, indem ein Teil des Programmes von Diskette auf das Steckmodul verlagert wird und ein Teil – wahrscheinlich der Grafikteil – nicht gleich beim Starten des Programmes mitgeladen wird, sondern nur bei Bedarf aufgerufen wird.

Die eigentliche Sensation bei Vizastar ist seine Fähigkeit, eigene Routinen ausführen zu lassen. Ein in dieser Rechnerklasse noch nicht gesehenes Leistungsmerkmal. Möchte man zum Beispiel aus mehreren Teilen des Arbeitsblattes einen Datensatz zusammenstellen, genügt es, die Druckbefehle einmal einzugeben. Immer wenn man den Datensatz benötigt, braucht man nur die f8-Taste zu drücken. Vizastar stellt den Datensatz automatisch zusammen. Damit lassen sich Abläufe erstellen, mit denen auch Benutzer umgehen können, die nichts von der Programmierung verstehen.

Der Hersteller hat vor, ein Vizastar-Buch zu veröffentlichen, das einige Anwendungen enthalten soll, die bei der Lösung von solchen Problemen helfen sollen. Allerdings sollte man sich mit dem Programm gut auskennen, bevor man sich hier heranwagt. Man kann sagen, daß es sich hier um eine Art Programmiersprache handelt.

Schneller als dBase

Der zweite Pfeiler des integrierten Vizastar-Konzepts ist die Datenbankverwaltung. Mit dem DATA-Befehl läßt sich eine maßgeschneiderte Datenbank – mit selbstdefinierten Bildschirmmasken – entwerfen, verwenden, zugänglich machen und übertragen. Selbstverständlich lassen sich Datensätze sortieren und nach Suchkriterien durchforsten.

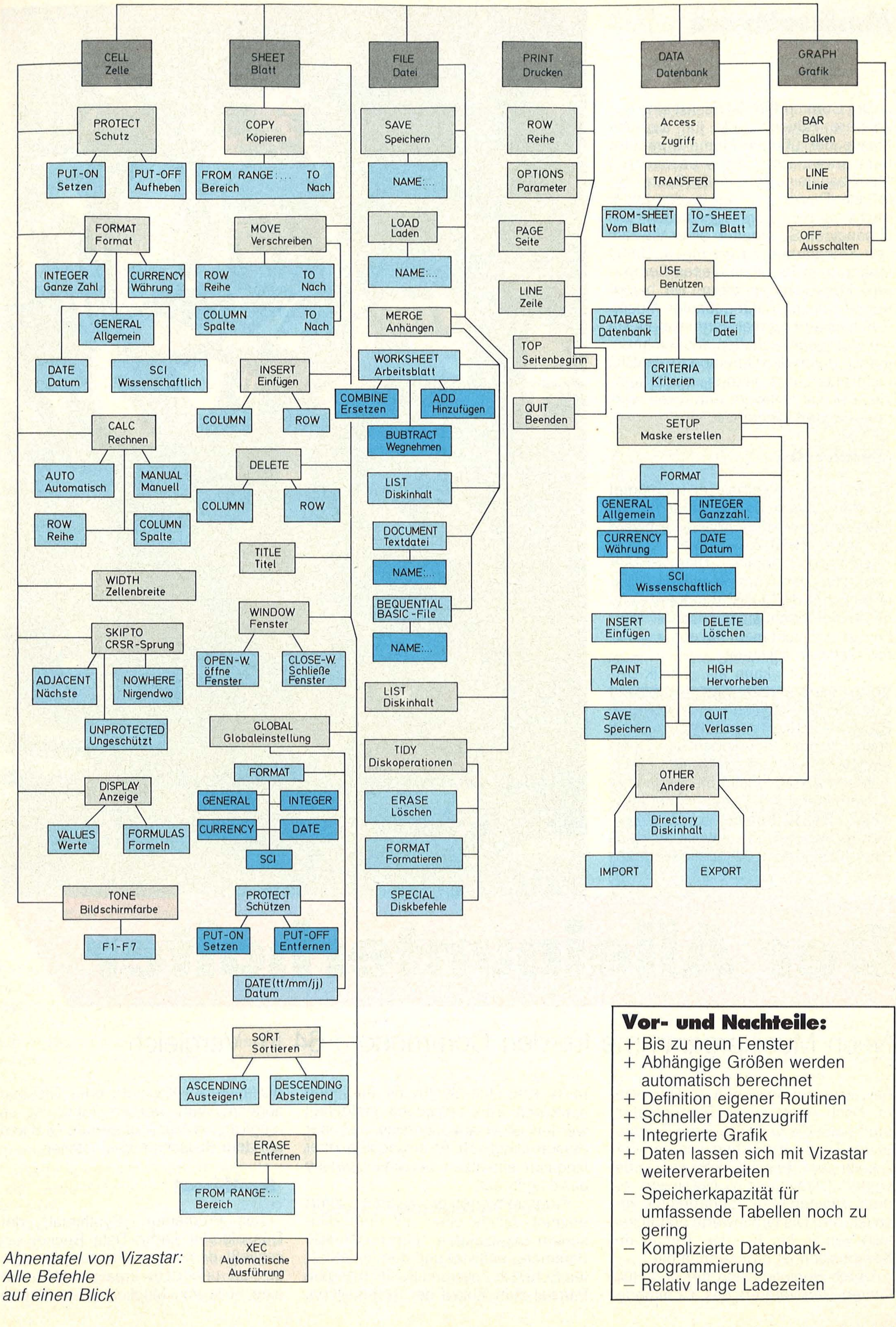
Die Vorbereitung, die zur Suche nach diesen Kriterien erforderlich ist, kann man wirklich nicht anders als kompliziert bezeichnen. Ist diese Vorbereitung aber einmal abgeschlossen, arbeitet die Datenbank schneller als zum Beispiel das Datenbankprogramm dBase.

Mit ADD und TRANSFER können Dateien miteinander verbunden beziehungsweise um neue Datensätze ergänzt werden. Genauso lassen sich Informationen aus den Datenbanken in ein Textprogramm laden.

Mit dem dritten Teil von Vizastar lassen sich Linien oder Balkendiagramme herstellen. Ein wichtiges Hilfsmittel, weil man sich das teilweise verwirrende Zahlenmaterial in anschaulicher Weise vor Augen führen kann. Das geht ganz leicht, indem man nach Aufruf der Grafikfunktion die Adressen der Anfangs- und Endwerte des gewünschten Zahlenbereiches eingeben kann. Für die Grafik nimmt man sich am besten ein eigenes Fenster auf dem Bildschirm.

So lassen sich in der endgültigen Version mehrere Wertbereiche zugleich grafisch auf den Bildschirm bringen, und zwar in der Form von Tortengrafik (PIE) und 3-D-Grafik (MULTIBAR).

Diese endgültige Version enthält auch den deutschen Zeichensatz. Wünschenswert wäre, wenn sich der Hersteller durchringen könnte, dieses sonst sehr leistungsfähige Software-Werkzeug mit einer schnelleren Laderoutine auszustatten, mit der die doch etwas lange Ladezeit erheblich verkürzt werden könnte. Das Programmpaket kostet mit dem deutschen Handbuch rund 400 Mark. *Justus Erb*



Ahnentafel von Vizastar: Alle Befehle auf einen Blick

Vor- und Nachteile:

+ Bis zu neun Fenster
+ Abhängige Größen werden automatisch berechnet
+ Definition eigener Routinen
+ Schneller Datenzugriff
+ Integrierte Grafik
+ Daten lassen sich mit Vizastar weiterverarbeiten
– Speicherkapazität für umfassende Tabellen noch zu gering
– Komplizierte Datenbank-programmierung
– Relativ lange Ladezeiten



Der Alleinunterhalter

Neun Musikprogramme für den Commodore 64 im Vergleich

Der Commodore 64 besitzt eine besondere Fähigkeit, die ihn aus der Masse der übrigen Home-Computer heraushebt: Dank eines besonderen Musikbausteins, des SID (Sound Interface Device), ist er in der Lage, Musik mit bis zu drei voneinander unabhängigen Stimmen in einer Vielzahl von Klangfarben zu erzeugen. Damit stehen dem Benutzer dieses Computers Möglichkeiten offen, die bisher nur mit speziell dafür gebauten Musik-Synthesizern zu realisieren waren. Da die Musikeigenschaften des Rechners jedoch durch das Commodore-BASIC nicht unterstützt werden, mußte spezielle Musik-Software entwickelt werden, die dies bewerkstelligt.

Synthy-64

Das erste Synthesizer-Programm für den Commodore 64 brachte die amerikanische Firma Abacus Software im Jahre 1982 unter dem Namen „Synthy-64" heraus. Data Becker übernahm den Vertrieb dieses Urvaters aller C-64-Musikprogramme, das heute nur noch antiquarischen Wert besitzt und nicht mehr auf dem regulären Markt erhältlich ist.

„Synthy-64" kann als „Musik-BASIC" bezeichnet werden, für dessen Umgang der Anwender nicht nur gute BASIC-Kenntnisse benötigt, sondern auch mit dem Innenleben des Commodore 64 vertraut sein muß.

Wie in BASIC erfolgt die Eingabe in durchnumerierten Zeilen, wobei auch einige BASIC-fremde Befehle verwendet werden. Die jeweils zu spielende Tonhöhe wird direkt eingegeben, wie zum Beispiel A, C, D et cetera. Nach Angabe des Tongenerators muß noch die Oktavlage und Zeitdauer des Tons eingegeben werden. –E4/2 heißt zum Beispiel, daß ein E in der vierten Oktave mit ½ Notenwert auf dem zweiten (–) Tongenerator gespielt wird. Die Notenwerte erstrecken sich von 1/1 bis 1/64; das Tempo der Komposition ist programmierbar.

Durch Beeinflussung der drei Hüllkurven-Generatoren des Commodore 64 kann mit Synthy-64 für jeden einzelnen Ton individuell festgelegt werden, ob er laut oder leise, hell oder dunkel klingt, ob er schlagartig oder langsam einsetzen beziehungsweise ausklingen soll.

Programmierfehler werden sofort erkannt mittels einer auf dem Bildschirm angezeigten Tabelle, die alle Parameter auflistet und den fehlerhaften Schritt in Zeile und Position angibt. Parallel zum Ablauf der Komposition, die auch auf Kassette oder Diskette abgespeichert werden kann, ist es möglich, zur Musik passende Grafiken auf dem Bildschirm darzustellen.
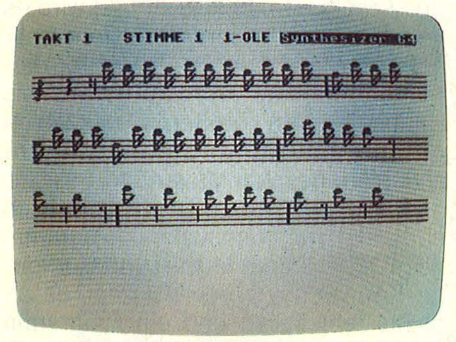
Synthimat

Das Programm „Synthimat" der Düsseldorfer Firma Data Becker erschließt dem musikalischen Computer-Fan und dem kreativen Musiker eine Fülle von Möglichkeiten. Neben

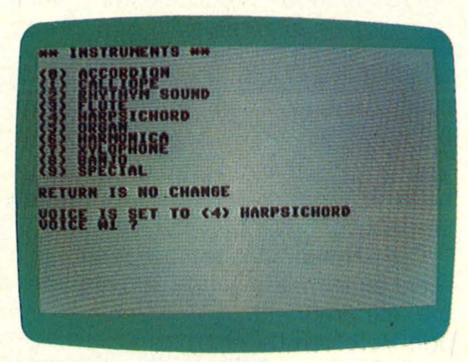
der Beeinflussung der im Commodore vorhandenen drei digital steuerbaren Oszillatoren, der drei Hüllkurven-Generatoren, eines digital steuerbaren Verstärkers und eines spannungsgesteuerten Filters erlaubt Synthimat durch acht steuerbare Niederfrequenz-Oszillatoren zur Modulation der Tonfrequenz, der Pulsbreite, der Filterfrequenz und der Lautstärke sowie durch Beeinflussung eines Rauschgenerators Klangerlebnisse, die sonst nur wesentlich teurere Synthesizer bieten können.

Zwei getrennt spielbare Tastaturen gestatten es, Melodiestimme und Bescchirmgrafik permanent erhalten bleibt und sämtliche veränderbaren Funktionen mit den jeweiligen aktuellen Werten abbildet, entfällt das mühsame Hin- und Herschalten mit diversen Menüs.

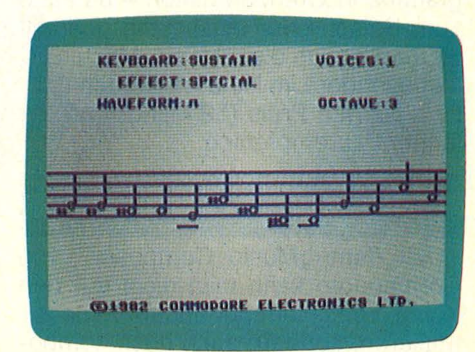
Der obere Teil des Bildschirms zeigt die für die Tonerzeugung wichtigen Parameter und der untere Teil enthält die beiden Tastaturfelder, die Anzeigen für die Stimmung der Oszillatoren sowie die aktuelle Bedienungsfunktion. Zwei Zeitanzeigen bringen etwas Bewegung ins Bild: Eine Uhr, die Stunden, Minuten, Sekunden und Zehntelsekunden anzeigt, sowie die



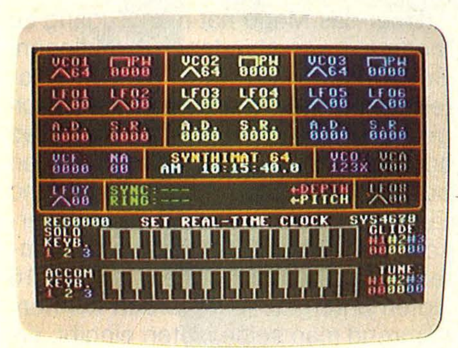
Synthesizer 64: Bereits beim Editieren ertönt die entsprechende Note



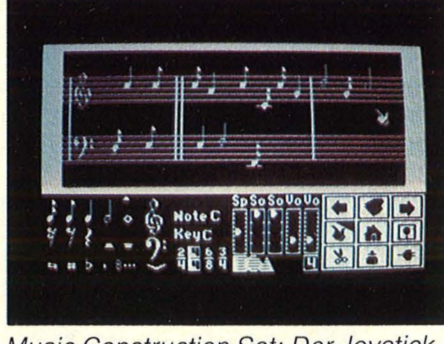
Music Composer: Zehn verschiedene Instrumente lassen sich auswählen



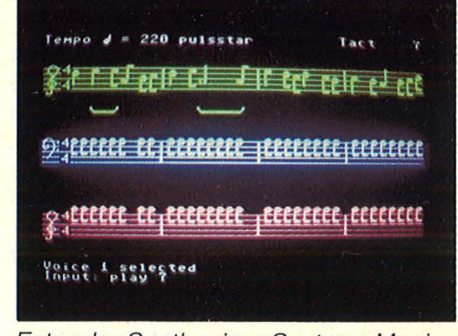
Music Machine: Der Steckmodul erlaubt nur eine Stimme



Synthimat 64: Zusammenhängende Funktionen haben dieselbe Farbe



Music Construction Set: Der Joystick bringt Noten an die richtige Stelle



Extender Synthesizer System: Musikalisches Grundwissen ist erforderlich

gleitung mit unterschiedlichem Klang unabhängig voneinander zu spielen. Synthimat verfügt über eine interne Speichermöglichkeit von 256 Registern (Klangeinstellungen) und besitzt einen Kanal zur direkten Aufzeichnung des gespielten Musikstücks. Auf einer Diskette können neun verschiedene Musikstücke gespeichert werden. Synthimat ist das einzige Programm, das direkt auf die laufende Diskette speichert, ohne Umweg über den Arbeitsspeicher des Commodore 64.

Nach Beendigung des Ladevorgangs erscheint ein farbiges Bild auf dem Farbmonitor. Zusammengehörige Funktionsbereiche haben dabei eine gemeinsame Farbe. Da die Bild-

SYS-Uhr im oberen Bildabschnitt, die angibt, wie schnell das Programm abläuft. Synthimat verfügt über 13 verschiedene Funktionen, von denen die jeweils gewählte oberhalb der Melodietastatur angezeigt wird.

Fazit: Synthimat ist ein Synthesizer-Programm zum kleinen Preis (99 Mark), das dank seiner hervorragenden Klangmöglichkeiten manch professionellen Synthesizer in den Schatten stellt.

Music Construction Set

Im Gegensatz zu den beiden vorgenannten Synthesizer-Programmen handelt es sich beim „Music Construction Set“ der amerikanischen Firma Electronic Arts um ein Notenschreib- und Abspielprogramm. Nach dem Ladevorgang erscheint auf dem Bildschirm ein leeres Notenblatt. Mittels einer kleinen Hand, deren Position auf dem Bildschirm durch Tastatur, Joystick oder Koala-Pad gesteuert werden kann, lassen sich die gewünschten Noten und Zeichen aus einem in der linken unteren Bildschirmecke dargestellten „Notenkasten“ entnehmen und auf das Notenblatt übertragen. Durch diese Vorgehensweise kann jede Musik geschrieben werden, die sich mit der herkömmlichen Notenschrift ausdrücken läßt.

Obwohl das Music Construction Set mit seinen 2 × 5 Notenlinien mit einem Violin- und einem Baß-Schlüssel in erster Linie für Einzelinstrumente (z. B. Klavier) ausgelegt ist, lassen sich im Hardcopy-Ausdruck einzelne Stimmen oder Instrumente parallel übereinander zu einer vollständigen Orchesterpartitur anordnen.

Das Programm ist hervorragend dafür geeignet, die Beziehung zwischen Noten und Klängen herzustellen oder um die Notenschreibweise zu erlernen. Im Musikunterricht kann das Music Construction Set wertvolle Dienste leisten, um musikalische Bedeutungen und Zusammenhänge zu erkennen durch hören, lesen, verändern, transponieren und experimentieren.

Music Machine

Die „Music Machine" von Commodore wandelt den C 64 in ein Tasteninstrument um, mit dessen Hilfe verschiedene Klänge erzeugt werden können. Über Menü lassen sich verschiedene Wellenformen, Oktavverschiebungen, die Anzahl der Stimmen (1 bis 3), Anschlagarten sowie einige Spezialeffekte auswählen. Weiterhin kann über f1 bis f7 eine rhythmische Begleitung eingeschaltet werden. Da sich die musikalischen Fähigkeiten des auf Steckmodul untergebrachten Programms in Grenzen halten – es kann zum Beispiel nur einstimmig gespielt werden –, ist die „Music Machine", insbesondere im Hinblick auf den relativ niedrigen Preis (59 Mark), nur Anfängern zu empfehlen.

Music Composer

Mit dem „Music Composer" von Commodore kann man nicht nur den Klang verschiedener Instrumente simulieren, sondern auch noch komponieren und für eine zukünftige Darbietung abspeichern. Mittels eines Untermenüs kann man zwischen zehn verschiedenen Musikinstrumenten (Akkordeon, Flöte, Orgel, Harmonium, Xylophon u. a.) wählen, was sich auch auf das Demo-Musikstück, eine kurze dreistimmige Passage aus „Jesus bleibet meine Freude" von J. S. Bach, auswirkt. Hierbei kann es allerdings zu disharmonischen Kombinationen kommen, da die Lautstärke und Stimmung der einzelnen Instrumente recht unterschiedlich ist. Durch einen entsprechenden Befehl erhält man dieselbe Tastatur wie beim Modul „Music Machine", auf der man leider auch nur einstimmig spielen kann.

Der „Music Composer" ist aufgrund seiner bescheidenen Möglichkeiten ebenfalls nur für den Anfänger mit schmaler Brieftasche geeignet.

Extended Synthesizer System

Das „Extended Synthesizer System", ein Composer-Programm der Wiesbadener Firma Fischer + Willems Software Design, ermöglicht das Komponieren und Abspielen polyphoner Stücke mit drei Stimmen. Die Nutzung des Programms erfordert ein überdurchschnittliches musikalisches Grundwissen; dem Experten wird dann allerdings eine Fülle hervorragender Klangmöglichkeiten geboten.

Nach dem Laden des Programms erscheinen auf dem Bildschirm drei verschiedenfarbige Notenzeilen untereinander. Über der obersten Zeile werden zum derzeit gespielten Musikstück Tempo, Name des Stücks und die Nummer des Takts angegeben. Unterhalb der Notenzeilen wird eine Kommandozeile angezeigt, in der sämtliche über die Tastatur eingegebenen Befehle sowie etwaige Bedienungsfehler erscheinen.

Im Unterschied zum Programm „Synthimat" nutzt das Extended Synthesizer System nicht alle Fähigkeiten des Sound-Chips aus, bietet jedoch hervorragende Möglichkeiten beim Umgang mit Noten. Leider können die komponierten Musikstücke nicht ausgedruckt werden und auch Ringmodulation, Synchronisation, Filterung und LFO-Modulationen, wie sie das Programm „Synthimat" bietet, sucht man beim Extended Synthesizer System vergeblich.

Die Noteneingabe gestaltet sich recht einfach. Zunächst muß die Stimme, die programmiert werden soll, mit den Befehlen 01, 02 oder 03 aktiviert werden. Danach sind für jeden Ton jeweils Notenlänge, Tonhöhe, Lautstärke, Anschlag und das gewünschte Klangregister anzugeben, wodurch jeder eingegebene Ton sofort als Note in der richtigen Notenzeile erscheint. Wünscht man die Wiederholung eines Tons mit all seinen Parametern, so genügt die Bedienung der RETURN-Taste.

Das Abspielen der komponierten Musikstücke erfolgt mit dem Befehl „PLAY", wobei auch einzelne Takte oder einzelne Stimmen ausgewählt werden können. Eine Schleifenfunktion gestattet die zyklische Wiederholung einzelner Takte. Damit man sich auch zu einem späteren Zeitpunkt an den eigenen Kompositionen erfreuen kann, lassen sich diese sowohl auf Kassette als auch auf Diskette abspeichern, wobei sämtliche Klangparameter ebenfalls registriert werden.

Synthesizer 64

Das Programm „Synthesizer 64" besteht aus zwei Teilen: Einem dreistimmigen monophonen Synthesizer mit 16 Sound-Speichern und vielfältigen Klangmodulationsmöglichkeiten sowie einem dreistimmigen Sequenzer oder Composer, mit dem auf einfache Art komplette Musikstücke eingegeben und dann mit den Klängen des Synthesizers wiedergegeben werden können. Eine Besonderheit des Programms ist die extrem schnelle Maschinenroutine zur Übersetzung in Notenwerte. Hierbei lassen sich auf der Tastatur gespielte Melodien in jeder Tonart vorzeichengerecht im Baß- oder Violinschlüssel auf drei Notensystemen ausgeben. Weiterhin können wie bei einem Textprogramm vollständige Partituren bearbeitet werden.

Autor des Programms „Synthesizer 64" ist der gegenwärtig arbeitslose Psychologe Werner Kracht aus Hamburg, der im Jahr 1982 mit seinen musikalischen VC-20-Programmen den Software-Grand-Prix gewonnen hat. Commodore Europa hat starkes Interesse an der neuesten Version des Programms bekundet und wird es voraussichtlich noch in diesem Jahr auf den Markt bringen. Vorläufer dieses Programms wurden bereits als Raubkopien in großen Stückzahlen gehandelt, wodurch der Autor finanziell stark geschädigt wurde.

Das umfangreiche und musikalisch äußerst anspruchsvolle Programm zeigt, daß hier ein Musik- und Computer-Kenner am Werk war, der es an nichts fehlen ließ und ein Programm schuf, das die Konkurrenz der übrigen Anbieter von Synthesizer-Programmen nicht zu fürchten braucht.

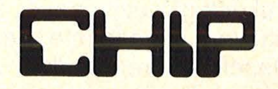
Über das Menü hat man Zugang zu mehreren verschiedenen Funktionen. Bevor man jedoch die Funktion „Notenediting" auswählt, sollte man sich genau überlegt haben, wie das Lied aussehen soll, denn man muß Fragen bezüglich Taktzahl, Taktart, Tonart und Einheiten beantworten. Danach erscheinen auf dem Bildschirm drei Notenlinienreihen, in denen jeweils 16 Noten untergebracht werden können. Während man seine Noten eingibt, ertönen diese selbständig zur Kontrolle, wobei ein Cursor das Korrigieren mittels der Cursor-Tasten erleichtert. Wie in einem Textprogramm kann man Noten einfügen, löschen, teilen, zusammenziehen und überschreiben. Taktarten können innerhalb der Musikstücke geändert werden und es lassen sich ebenfalls alle nur erdenklichen Noten kombinieren. Einen überwältigenden Eindruck von den musikalischen Fähigkeiten des Programms erhält man beim Abspielen des Demos, einer Computer-Version von „Major Tom", bei der es einem schwerfällt, nicht abzuheben.

Fazit: Synthesizer 64 ist ein Spitzenprogramm, das selbst die höchsten Ansprüche von Supersound-Freaks erfüllt und dessen Markteinführung durch Commodore hoffentlich in Kürze erfolgen wird.

„Seit ich die von mir entwickelten Programme in Chip anbiete, ist bei mir taschengeldmäßig die Wende eingetreten."

Ab 26.11. bei Ihrem Zeitschriftenhändler

Was immer Sie über Mikrocomputer wissen möchten: In Chip, Deutschlands größtem Mikrocomputer-Magazin, finden Sie die Antwort. Dazu in jedem Heft Tests, Tips und Tricks, die Chip-Börse, Kaufberatung und eine Menge mehr. Chip gibt's jeden Monat neu.



Chip ist Software für den Kopf.

Ultisynth 64

Mit dem Programm „Ultisynth 64" erhält der Liebhaber elektronischer Musik für 79 Mark eine preiswerte Musik-Software, die selbst gehobenen Ansprüchen gerecht wird. Neben den üblichen Einwirkungen auf den Sound-Chip des Commodore 64 bietet das Programm zusätzliche Möglichkeiten wie zum Beispiel Synchronisation, Ringmodulation, Beeinflussung der internen Filter und sogar komplexe Geräusche, die sich in selbstentwickelte Computerspiele einbauen lassen (z. B. Donner, Dampflokgeräusche, Hubschraubergebrumm etc.)

Die Präsentation der Synthesizer-Einstellregler erfolgt in übersichtlicher Anordnung auf dem Bildschirm mit einfacher Einstellung der Hüllkurve, Lautstärke und weiterer wichtiger Klangparameter. Man kann sowohl in Echtzeit auf der Tastatur spielen als auch Kompositionen in Form von Noten eingeben. Natürlich lassen sich die selbstkreierten Musikstücke auch auf Kassette oder Diskette abspeichern und zu jedem beliebigen Zeitpunkt wieder zu Gehör bringen.

Das Programm verfügt über sechs abgespeicherte Rhythmen und erlaubt es, zwei weitere nach eigenem Geschmack zu entwickeln. Fazit: Ultisynth bietet viel Sound für wenig Geld und kann allen Computer-Fans, die sich das berauschende Klangspektrum leistungsfähiger Synthesizer erschließen wollen, wärmstens empfohlen werden.

Musicalc

Das Programm „Musicalc" ist der gegenwärtige Rolls Royce unter den Musikprogrammen, und das nicht nur bezüglich der Ausstattung, sondern auch im Hinblick auf den Preis. Für satte 400 Mark erhält man drei zusammengehörige Disketten: die Sequenzer-/Synthesizer-Diskette, die Score-Writer-Diskette und die Keyboardmaker-Diskette, alle drei optisch ansprechend verpackt in farbenprächtig bemalten.

Bei Musicalc handelt es sich nicht nur um ein in sich abgeschlossenes Programm, sondern um eine Programmbibliothek, die fortlaufend um weitere Software erweitert werden soll. Neben neuen Programmen sollen zukünftig auch neue Demo-Musikstücke, sogenannte Templates, von denen bereits das African/Latin Rhythm Template und das New Wave and Rock Template erhältlich sind, auf Diskette herausgebracht werden.

Die Sequenzer- und Synthesizer-Diskette ist der Grundbaustein des Musicalc-Systems. Auf der linken Bildschirmhälfte wird das Einstellfeld eines Synthesizers mit Schiebereglern und Schaltern zur Regelung von 70 Klangparametern angezeigt, im quadratischen Feld daneben wird ein Multisequenzer mit drei Stimmen gleichzeitig abgebildet. Beide Einstellfelder wurden mit hoher Detailtreue den Vorbildern aus der klassischen Analog-Synthesizer-Technik nachempfunden. Für den Einsatz von Musicalc ist jedoch unbedingt ein Farbbildschirm erforderlich, da die verschiedenen Hintergrundfarben die diversen Bedienungsebenen angeben, in denen die Commodore-Tastatur jeweils unterschiedliche Funktionen hat.

Die komponierten Melodien nebst den zugehörigen Klangeinstellungen können auf Diskette gespeichert werden, wobei auf jedem File 32 Sequenzen und 32 Klänge untergebracht werden können. Jeder der 32 QWERTY-Tasten ist in Verbindung mit der Commodore-Taste beziehungsweise der Shift-Taste jeweils eine Melodie und ein Klang zugeordnet, wodurch 32×32=1024 Kombinationen von Klängen und Sequenzen zur Verfügung stehen.

Die Score-Writer-Diskette dient der Übersetzung der mit dem Sequenzer erzeugten Musikstücke in Notenschreibweise sowie der Notenausgabe über Bildschirm oder Drucker. Das Arbeiten mit dieser Diskette ist nur in Verbindung mit der Diskette 1 möglich und verlangt leider zahlreiche Wartezeiten und häufigen Diskettenwechsel. Ein Novum bei Musikprogrammen für den Commodore 64 ist ein sogenanntes Synchronisationsprogramm, das es ermöglicht, den Commodore 64 mit zusätzlichen C 64 oder einer Rhythmusmaschine zu synchronisieren.

Diskette 3, der Keyboardmaker, ist ein Eldorado für Liebhaber fremdländischer Musik, da sie circa 50 Tonleitern aus allen möglichen Kulturkreisen als fertige Keyboard-Layouts anbietet.

Fazit: Musicalc läßt selbst das Herz der anspruchvollsten Computer-Musik-Freaks höher schlagen.

Literatur

Besitzer des Commodore 64, die etwas tiefer in die Welt der synthetisch erzeugten Klänge einsteigen wollen, sind gut beraten mit dem Kauf der beiden nachfolgend kurz vorgestellten Bücher. „Das Musikbuch zum Commodore 64" der Firma Data Becker (208 Seiten, 39 Mark) ist eine ideale Ergänzung zum firmeneigenen Programm „Synthimat" und leistet hervorragende Dienste bei der Nutzung der phantastischen Klangmöglichkeiten des Commodore 64.

Das Buch „Musik mit dem Commodore 64" aus dem IWT-Verlag, Vaterstetten (310 Seiten, 48 Mark) wendet sich an Leser, die lediglich Grundkenntnisse in BASIC besitzen und verwendet ausschließlich BASIC-Programme zum Erzeugen von Tönen auf dem Musikbaustein.

Der Anhang enthält Speichertabellen, eine Registerübersicht des SID 6581, Frequenztabellen, Intervallabstände und diverse Musikbeispiele von J. S. Bach, G. F. Händel, Simon & Garfunkel, Maurice Jarre und John Lennon/Paul McCartney.

Björn Schwarz

Die neun Programme:

Name	Hersteller	Autor	Vertrieb	Datenträger	Preis
Synthy-64	Abacus Software, USA	Roy C. Wainwright	Data Becker, Düsseldorf	Kassette	98,– Mark
Synthimat	Data Becker, Düsseldorf	Thomas Dachsel	Data Becker, Düsseldorf	Diskette	99,– Mark
Music Constr. Set	Electronic Arts, USA	Will Harvey	Ariolasoft, München	Diskette	125,– Mark
Music Machine	Commodore, USA	–	Commodore, Deutschland	Steckmodul	59,– Mark
Music Composer	Commodore, USA	–	Commodore, Deutschland	Steckmodul	59,– Mark
Ext. Synth. System	Fischer + Willems Software Design, Wiesbaden	Werner Sommerfeld	Interface Age, München	Diskette	138,– Mark
Synthesizer 64, Version 5/84	Commodore, Europa	Werner Kracht	Commodore, Deutschland	Diskette	steht noch nicht fest
Ultisynth 64	Quicksilva, Großbritannien	Nalin Sharma	Micro-Händler, Mönchengladbach	Kassette	79,– Mark
Musicalc	Waveform, USA	–	Lucius, Dinslaken	3 Disketten	400,– Mark

Alles, über den Commodore 64

③ Plenge
DAS GRAFIKBUCH ZUM COMMODORE 64
EIN DATA BECKER BUCH

Englisch · Szczepanowski
Das große Floppy-Buch
Disketten-Programmierung mit COMMODORE Computern für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis
EIN DATA BECKER BUCH ⑤

⑥ Brückmann · Gerits · Wiens
Das große Drucker-Buch
Drucker-Anwendung mit COMMODORE Computern für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis
EIN DATA BECKER BUCH

④ Paulissen
DAS CASSETTEN BUCH ZU COMMODORE 64 UND VC-20
EIN DATA BECKER BUCH

② Angerhausen · Brückmann
Englisch · Gerits
64 intern
Das große Buch zum COMMODORE 64 mit dokumentiertem Schaltplan
EIN DATA BECKER BUCH

① 64 FÜR EINSTEIGER
EDV
EIN DATA BECKER BUCH

① Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein. Eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des C64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Viele Abbildungen, Fotos und nützliche Anwendungsbeispiele ergänzen den Text. Auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet. **64 FÜR EINSTEIGER, ca. 200 S., DM 29,–**

② Dieses über 65.000mal verkaufte Standardwerk zum COMMODORE 64 braucht jeder ernsthafte Anwender. Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des C64. Mit ausführlichem ROM-Listing, sorgfältig dokumentierten Originalschaltplänen zum Ausklappen, zahlreichen Abbildungen, Schaltbildern, Blockdiagrammen und natürlich nützlichen Programmen. Mit diesem unentbehrlichen Buch lernen Sie Ihren C64 erst richtig kennen. **64 INTERN, ca. 350 S., DM 69,–**

③ Der Bestseller zur Graphikprogrammierung des COMMODORE 64 vom Autor der berühmten Supergraphik. Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Bringt alles von den Grundlagen der Graphikprogrammierung über Sprites, High-Res-Graphik, Multicolor, Zeichensatzprogrammierung bis hin zu dreidimensionaler Graphik und CAD. Unzählige Superprogramme und Routinen zum Abtippen. **DAS GRAPHIKBUCH ZUM COMMODORE 64, 295 S., DM 39,–**

④ Das Superbuch, das Ihnen zeigt, was alles in Ihrem Rekorder steckt. Informiert detailliert und leicht verständlich über Datasette und Cassettenspeicherung. Mit absoluten Spitzenprogrammen: Autostart, Catalog (sucht und lädt automatisch!), Backup von und auf Floppy, Save von Speicherbereichen und das Tollste: ein neues Cassetten-Betriebssystem mit dem 10–20mal schnelleren Fasttape. Außerdem weitere nützliche Hinweise (Kopfjustage, Kontroll-Lautsprecher) und Programme. **DAS CASSETTENBUCH ZUM COMMODORE 64 und VC-20, ca. 180 S., DM 29,–**

⑤ Das über 50.000mal verkaufte Standardwerk zur Floppy VC-1541. Alles über Diskettenprogrammierung für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Neben grundlegenden Informationen zum DOS, zu den Systembefehlen und Fehlermeldungen stehen mehrere Kapitel zur praktischen Dateiverwaltung mit der Floppy. Umfangreiches, dokumentiertes DOS-Listing. Dazu eine Fundgrube verschiedenster Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen. **DAS GROSSE FLOPPY-BUCH, ca. 320 S., DM 49,–**

⑥ Mit diesem Buch meistern Sie jedes Drucker-Problem. Ob Sekundäradressen, Schnittstellen, Steuerzeichen, formatierte Datenausgabe oder Graphik-Hardcopy, alles wird hervorragend erklärt. Selbstverständlich wieder viele nützliche Programme zum Abtippen. Außerdem wichtige Hilfen zur Druckeranpassung, ein Betriebssystemlisting des MPS 801 und ein eigenes Kapitel zum VC-1520. Mit diesem Buch holen Sie das Optimum aus Ihrem Drucker heraus. **DAS GROSSE DRUCKERBUCH, über 300 S., DM 49,–**

BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Backnang



Berg. Gladbach



Berlin

Keithstraße 26
D-1000 Berlin 30
☎ (030) 26 11 26
Btx: * 1611 #

RUNOW
Büroelektronik

Berlins Fachgeschäft mit der größten Auswahl

commodore · apple computer

SHARP · SINCLAIR · TEXAS INSTRUMENTS

HEWLETT PACKARD · SEIKOSHA · BROTHER · EPSON · CASIO

Umfangreiche Software + Zubehör

****

R I E S E

SOFTWARE * HARDWARE

Wir beraten Sie über

ATARI COMMODORE

SERVICE * VERSAND

Reinickendorfer Str.54c
1000 Berlin 65
030-4618012

****

Böblingen

ACORN · 3M · COMMODORE 64

Das be Joachim Zeich nende Softwarehaus

Tübinger Str. 3, 7038 Holzgerlingen,
☎ 0 70 31/4 40 02 Geöffnet: Samstag 9 – 14 Uhr

Düsseldorf

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. 0211/310010

Hannover

LORENZ + SCHECKEL
Computersysteme u. Software-Lösungen

Vertragshändler für:
BROTHER DUET-16 SANYO
SHARP TeleVideo
Werksvertretung für: **NEC-Drucker**

Zeißstr. 13, 3000 Hannover 81, Tel.: 05 11 / 83 09 57

Kassel



Mannheim

++BASF++NEUTRAL++

qualimetric

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!

Sonder-Preise gültig ab 1.11.84 **inkl. MwSt.**

+ + + Q u a l i t ä t + + +

BASF / G-DAS-NEUTRAL

5,25 Zoll ab	50	100	200	500	1000 St.
1X,SS/SD	5,47/5,13	5,24/4,90	5,07/4,73	4,96/4,62	4,79/4,45
1D,SS/DD	5,64/5,30	5,42/5,07	5,24/4,90	5,13/4,79	4,96/4,62
2D,DS/DD	8,21/7,75	7,87/7,41	7,64/7,18	7,41/6,95	7,24/6,78
1D,96TPI	7,52/7,07	7,24/6,78	7,01/6,56	6,78/6,33	6,61/6,16
2D,96TPI	9,23/8,78	8,84/8,38	8,61/8,15	8,38/7,24	8,09/7,64

3,5" u. High density 5,25 m. 1,2 Mio. u. Science-Qualität a. Anfrage

8 Zoll					
1X,SS/SD	5,81/5,47	5,59/5,24	5,42/5,07	5,24/4,90	5,07/4,73
1D,SS/DD	6,38/6,04	6,16/5,81	5,99/5,64	5,81/5,47	5,64/5,30
2D,DS/DD	8,44/8,09	8,09/7,75	8,87/7,52	7,64/7,30	7,41/7,07

BASF-Platten-Sonderangebot

Mengen ab	1 Stück	5 Stück	10 Stück
BASF 681 (16 MB) Phönix	DM 340,86	329,46	318,06
BASF 1268 (80 MB) K 1	DM 763,80	718,20	695,40
BASF 1263 (300 MB) K 1	DM 1584,60	1539,--	1510,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service 06 21/71 11 66

+++ Händleranfragen erwünscht – Preisliste anfordern!

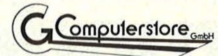
NEU++NEW++Fast alle Farbtücher u. Kassetten lieferbar!

Disketten-Ablage	Inh. 40 Disk.	60 Disk.	90 Disk.
5,25 Zoll p. St.	62,70		93,48
8 Zoll p. St.	93,48		123,12
3,5 Zoll p. St.		74,10	

G – DAS – Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21/70 56 25
TELEX: 4 630 03 gdas d

++BASF++NEUTRAL++

Nürnberg



Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28

Computer für Beruf, Schule und Freizeit:
LASER, COLOUR GENIE, DRAGON 32, CT 65, ATARI



Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: (0911) 453696 u. 455621, Telex: 626590

Bei uns erhalten Sie alles für Einsteiger und Profis. Fordern Sie unsere Unterlagen an!



Microcomputertreff- ● mit ♥

Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung

alphatronic · VC-64 · VC-20 . . . . .

H. Herzog-Microcomputer & Zubehör
Albrecht-Achilles-Str. 5 8540 Schwabach Tel. (0 91 22) 1 49 20

Oberhausen

computer 4200

420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97

C4200 (Apple-kompatibel)

EACA **(Videogenie)**

Oric **SANYO** (LASER)

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (02361) 45708
4350 Recklinghausen

commodore · sirius COMPUTER
EPSON · BASIS

HC-EINKAUF

Siegen

commodore COMPUTER
Der Partner für Ihren Erfolg!
Computer Schmeck
Bahnhofstr. 12–14 · Siegen 1 · (02 71) 5 53 66

Würzburg



ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
HC · Buchservice

Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · A-1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25, FS 1 36 145

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
HC · Buchservice



THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. (041) 85 28 28

Neues aus Vaterstetten:

Mit dem iwt-Programm auf die Zukunft programmiert!



Grafikprogramme werden ›gehirngerecht‹ aufbereitet. Neue Art des Formats – man bekommt ein ›Bild‹ des Befehls, Demo-Programme unterstützen das Gedächtnis, Bildschirm-Hardcopies als schnelles Nachschlagewerk, farbige Übersichtskarten zur Programmier-Erleichterung.
208 S. Spiralh. DM 44,–/ Fr. 44.–



Die Programmierung des Video Interface Chips 6567 ist Hauptthema des Buches. Basic - Grafikprogramme werden von Maschinenprogrammen zum Punkt-/Linienzeichnen unterstützt, was die Schnelligkeit vielfach erhöht, teilweise Basic-Programme direkt in Maschinensprache parallel dargestellt.
152 S./Spiralh. DM 38,–/ Fr. 38.–



Bekanntlich verfügt der C 64 ›von Haus aus‹ über einen Baustein, der die Erzeugung von mehrstimmiger Musik erlaubt. Sowohl der Anfänger ohne musikalische Vorkenntnisse wird angesprochen, als auch der Musiker, der seine Ideen mit Hilfe des Computers umsetzen möchte.
312 Seiten. Spiralh. DM 48,–/Fr. 48.–



Dieses Buch zeigt, wie sich komplizierte Operationen verständlich beschreiben lassen. Es wird demonstriert, wie einfach sich dreidimensionale Probleme lösen lassen. Die Beispiele reichen von der Geraden über das Dreikörperproblem bis hin zum dreidimensionalen Planetensystem.
208 Seiten. Kart. DM 44,–/Fr. 44.–



Einführung auf dem Dragon 32/64 anhand einzelner Routinen in 6809-Maschinensprache, daher auch für andere 6809-Systeme geeignet. Assembler, Disassembler und Fließkommapaket gehören zu den Programmen. Hilfreiches Nachschlagewerk durch ausführliche Befehlsbeschreibungen u. Tabellen.
286 Seiten. Spiralh. DM 44,–/Fr. 44.–



Dieses Buch enthält eine ganze Reihe von sofort lauffähigen Spiel- und Simulationsprogrammen, möchte aber auch dazu anregen, diese Programme zu verändern und weiterzuentwickeln. Besonders reizvoll dürfte es wohl sein, den ›lernenden‹ Programmen noch etwas mehr ›Intelligenz‹ zu verleihen.
208 S./Spiralh. DM 38,–/ Fr. 38.–

Ich bin neugierig auf Ihr Gesamtprogramm! Senden Sie mir umgehend

- ☐ Ihren neuesten Computer- und Elektronik-Literaturkatalog.
- ☐ Erbitte Unterlagen über Ihr umfangreiches Software-Programm.
- ☐ Ich interessiere mich für Ihre ROBOTIK-Idee.
- ☐ Ich möchte mit D.A.T.A.BOOKS Zeit und Geld sparen.

Name/Vorname ____________________

Firma ____________________

Abt. ____________________ MHC

Straße/Hausnr. ____________________

PLZ/Ort ____________________

IWT Verlag, Vaterstetten
Der Fachverlag für Information, Wissenschaft, Technologie **IWT**
Dahlienstraße 4, 8011 Baldham, Tel. (0 81 06) 3 10 17, Tx 5213989 iwt
Auslieferung Schweiz: Thali AG, Buchhandlung und Verlag, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 85 28 28
Auslieferung Österreich: Oberösterreichischer Landesverlag Linz, Fachbuchabteilung, Landstr. 41, A-4010 Linz, Tel. (07 32) 27 81 21/296/245, Tx 02/1014

Scan: S. Höltgen





C 64 Adressbuch PEEK + POKE

Auf über 160 Seiten finden Sie alles wichtige über **PEEKs + POKEs**. Von der Adress-Nennung zum schnellen Zurechtfinden über die Kurzbezeichnung bis zur ausführlichen Beschreibung der Adresse und, wo es sein muß, (z.B. bei Mehrfachbelichtungen), von jedem einzelnen Bit. Natürlich finden Sie in diesem Buch jede Menge Tips und Tricks, Listingbeispiele, ein Stichwortregister zur Erklärung wichtiger Begriffe und ein Schlagwortregister zum schnellen Zurechtfinden einzelner Themen.

CHIP Special
Das Commodore 64
Adressbuch

PEEK
POKE

Alle wichtigen PEEKs und POKEs mit Erklärungen, Bit-Belegungen, Hinweisen, Beispielen, Tips + Tricks und Maschinentools für Basic Programmierer

DM 18,– 11/80 333 84

für Deutschland DM 18,–, für Österreich öS 140,–

über 160 Seiten!

Am besten:

In gleicher Ausstattung sind auch folgende Specials lieferbar:

TI 99/4A Programme
Spiel, Spaß und Spannung mit einer Sammlung bisher nicht veröffentlichter Programme: Programme für Grafik, Organisation, Wissenschaft und Hobby für alle, die die verfügbaren Programmiersprachen und Erweiterungskomponenten sinnvoll nutzen wollen.

ZX 81 Programme 2
Jetzt liegt die zweite Sammlung ausgewählter ZX 81 Sinclair-Programme vor: Lernspiele, Glücksspiele, Geschicklichkeitsspiele, Tips und Tricks, Mathematik, Mini-Action, Wissen, Ordnen, Organisieren, Archivieren, Grafik, Technik.

Hier bestellen

C 64 Programme 1
Mit mehr als 30 von der Redaktion durchgecheckten Kurzprogrammen für Spiele, Grafik, Musik, Organisation, Wissenschaft und Hobby;

C 64 Programme 2
Die zweite Sammlung mit ausgewählten C 64 Programmen. Viele zweckorientierte Programme wie Briefe schreiben, Schallplatten-Archiv, Haushaltsführung, Datentransfer.

C 64 Programme 3
Nach den erfolgreichen ersten zwei Ausgaben liegt nun die dritte Sammlung mit ausgewählten C 64 Programmen vor! Aus dem Inhalt: Dokumentationen und Listings für Schule, Beruf und Freizeit; Lernspiele, Mathematik, Vokabel-Trainer; Morse-Lehrgang; Schreibmaschinenkurs.

IBM PC, Kompatible und IBM PCjr. Programme
Über 60 Programme für den PC, PCjr. und alle kompatiblen Rechner. Mit Dokumentationen und Listings für Büro und Verwaltung, Lagerhaltung, Transport und Verkehr, Vereine und Sportcenter. Dazu Kurzlehrgänge für Software-Anwender und Selbstprogrammierer.

Computer im Selbstbau
CHIP hat einen eigenen Computer gebaut und bringt auf 134 Seiten die genaue Bauanleitung.

Atari 600XL/800XL
Lernspiele, Wissen, Hobby, Geschicklichkeits- und Geduldsspiele, Mathematik, Grafik, Musik Wirtschaft, Tips und Tricks.

VC 20 Programme 1
100 Seiten mit Programmen, die weit über die im Anleitungsbuch abgedruckten oder im Handel erhältlichen Programme hinausgehen. Ob Spiel, Hobby, Organisation, Grafik, Musik oder Wissenschaft — kein Bereich wurde ausgelassen: Intelligenztest, Klavier, Textverarbeitung …

VC 20 Programme 2
Weitere Programme für den VC 20: Dokumentationen und Listings, Lernspiele, Kartenspiele, Glücksspiele, Grafik, Mini-Action, Hobby, Tips und Tricks.

ZX Spectrum 1
Geschicklichkeit, Denkspiele, Glücksspiele, Grafik, Naturwissenschaft, Organisation, Wirtschaft. Die besten Programme für den ZX Spectrum.

ZX Spectrum 2
Die neuen Programme für Ihren ZX-Spectrum: Geschicklichkeits- und Denkspiele, Mathematik, Grafik, Musik, Tips und Tricks, Ordnen, Wissen, Wirtschaft.

Computer-1 × 1
Hier lernen Sie spielend mit Computern umzugehen. Mit Schnellkurs, Lexikon und Programmierbeispielen.

Sofort bestellen!

Buch-Bestellkarte SPECIALS

0242/1

Ja, senden Sie mir bitte die angekreuzten Bücher zu den genannten Preisen zuzüglich Versandkostenanteil DM 3,50 im Inland. (Versandkostenanteil Ausland DM 6,-).

Ich bezahle erst, wenn ich Ihre Rechnung erhalten habe.

Die neuesten Programme.

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	PEEK + POKE für den C 64	**929**	**18,-**
	C 64 Programme 1	905	18,-
	C 64 Programme 2	910	18,-
	C 64 Programme 3	919	18,-
	Atari 600 XL/800 XL	920	18,-
	ZX 81 Programme 2	921	18,-
	ZX Spectrum 1	911	18,-
	ZX Spectrum 2	922	18,-
	IBM PC und Kompatible	917	28,-
	VC 20 Programme 2	909	18,-
	TI 99/4A Programme	906	18,-

Anzahl	Titel	Best. Nr.	DM/Stk.
	VC 20 Programme 1	754	18,-
	Computer im Selbstbau	901	25,-
	Computer 1 × 1	720	24,-

Datum

Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

0277/1

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen und Ihre vollständige Anschrift ein.

0277/2

Name

Vorname

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Bitte tragen Sie hier Ihren Namen
und Ihre vollständige Anschrift ein.

Name

Vorname

Beruf

Straße, Postfach

PLZ/Ort

Bitte vergessen Sie nicht Ihre Unterschrift
auf der Rückseite.

Bitte freimachen

Antwort

HC-Leserservice
Abt. 735
Vogel-Verlag
Postfach 6740

D-8700 Würzburg 1

Hallo HC-Freunde!

Es wird immer schwieriger, bei der wachsenden Titelflut den Durchblick zu behalten.
Wie helfen Ihnen: Unser BUCHLADEN stellt neue Bücher vor und solche, die wir besonders erfolgreich anbieten.

Ich bestelle »Spaß mit Computern«

	Menge	Titel	Best. Nr.	Preis
		Programmieren — ganz einfach	765	9,80
		Mikrocomputer	764	9,80
		Computerspiele	766	9,80
		Heimcomputer	767	9,80
		Der Chip	777	9,80
		Computer von A bis Z	778	9,80
		BASIC-Programme	779	9,80
		Taschenrechner	780	9,80
		Home-Computer klipp und klar	773	29,80

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Mit Rechnung
zuzüglich Versandkostenanteil

Die Bücher für den HC-BUCHLADEN kommen auf vielen Wegen zu uns. Oft ist die Beschaffung schwierig.
Bitte haben Sie Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

12/84

HC-BUCHLADEN

Ich bestelle
mit Rechnung

	Menge	Autor, Titel	Best. Nr.	Preis
		James, Atari-Spielebuch	788	30,—
		Rügheimer/Spanik, Mein 2. C 64-Buch	793	38,—
		Wagenknecht, Computer-Grafik	771	38,—
		Programme für Dragon und Tandy	811	30,—

X

Datum Unterschrift

Bitte genaue Anschrift auf der Rückseite angeben.

Zuzüglich Versandkostenanteil.
Preisänderungen vorbehalten.

Telefonische Bestellungen unter Tel.-Nr. (0931) 4102-231 möglich.

HC BUCHLADEN

Spaß mit Computern!

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 9,80 DM

Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM

Computer von A bis Z
Ein Bildwörterbuch
C. Stockley/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM



Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Thomas Guss
112 Seiten, 20,— DM

Ideen, Anwendungen, Programme

Als Besitzer eines ZX 81 können Sie alle in diesem Buch enthaltenen Programm-Listings direkt eingeben. Nützliches und Unterhaltsames für Heim und Haushalt, Schule und Beruf: Spiele, Grafik und Musik, Terminkalender, Autokostenanalyse, Steuerungen für Modelleisenbahnen, Lichteffekte, elektronisches Archiv u.a.m.



Weltraum-BASIC-Abenteuer mit dem ZX-81 für junge Computerfreunde
Eberhard Scholz
120 Seiten, 18,— DM

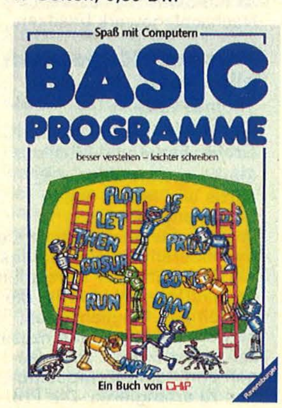
Kinder und Jugendliche, die im Umgang mit Computern und der Programmiersprache BASIC noch keine Ahnung haben, finden hier das richtige Buch: eine Geschichte vom Raumschiff und dem Planeten „Besik" mit lockeren Texten und lebendigen Illustrationen bringt vielseitige Unterhaltung und schafft den nötigen Durchblick.

Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM

Praktische Beispiele und Programme

Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 9,80 DM
Tip

BASIC-Programme besser verstehen — leichter schreiben
B. Reffin Smith/L. Watts
47 Seiten, 9,80 DM



Heiße Programme für Dragon 32 und Tandy Color
Robinson/Smith/Blacow
192 Seiten, 30,— DM
Tip

Spiele, Grafik, Business, Utilities

In diesem Buch finden Sie eine Fülle interessanter Programme für den Dragon 32 und Tandy Color. Zu jedem Originallisting gehört eine ausführliche Beschreibung, in der alle Details genau erläutert werden. Die Programme können daher leicht für eigene spezielle Anwendungen modifiziert werden.



Was der Atari alles kann — Band 1
A. u. J. Peschetz
236 Seiten, 35,— DM

Wer ATARI-BASIC kennt, findet in diesem Buch eine Brücke zwischen hoher Theorie und praxisbezogener Anwendung. So wird denn auch nichts ausgelassen: Einstieg mit Musik, Mathematische Grundlagen, Grafikmöglichkeiten des Atari, Utilities, Spiele und Organisationshinweise machen dieses Buch beim täglichen Umgang mit dem Atari-Computer so wertvoll.

Rechnen und Spielen mit Taschenrechner
J. Lewis/H. Davies
47 Seiten, 9,80 DM

Möchten Sie wissen, was alles in Ihrem Taschenrechner steckt? Dieses Buch erklärt Ihnen Funktionen und geschickte Handhabung.

Der CHIP
Wie er funktioniert — Was er kann
H. Davies/M. Wharton
47 Seiten, 9,80 DM

Dieses Buch stellt eine der bedeutsamsten Erfindungen überhaupt vor.

Home-Computer klipp und klar
P. Rodwell
208 Seiten, 29,80 DM

Verstehen — Kaufen — Benutzen

Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

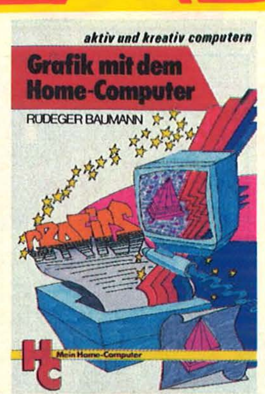


Start mit Atari-Logo
Dietrich Senftleben
216 Seiten, 30,— DM

In dieser Einführung wird mit Grafik, Text und Musik gespielt, gearbeitet, experimentiert. Mittels Schildkrötengrafik wird das kleine Logo-Einmaleins in 12 Lektionen entwickelt. Bildschirmfotos machen die Lernschritte deutlich. Dank des bausteinorientierten Konzepts kann jeder seine eigenen Teilbausteine erzeugen und sie zu neuen, größeren Blöcken zusammenfügen. Alle Atari-Logo-Vokabeln erleichtern den Einstieg.

Das Atari-Spielebuch für 600 XL/800 XL
James/Gee/Ewbank
184 Seiten, 30,— DM

Wollen Sie mit Ihrem Atari aktiv und kreativ computern? Dann werden Sie diese 21 Spiele voller Action, Spannung und bewegter Grafik faszinieren. Ob Einsteiger oder Fortgeschrittener: Mit diesem Buch nutzen Sie alle Fähigkeiten Ihres Atari 600/800 XL!
Aus dem Inhalt:
Fang den Quark — Pferderennen — Wortsuchspiel — Die Schatzinsel u.a.m.



Grafik mit dem Home-Computer
Grundlagen und Anwendungen
Rüdeger Baumann
328 Seiten, 38,— DM

Der Leser dieser Einführung in die Grafik-Programmierung benötigt lediglich Grundkenntnisse im Programmieren mit BASIC. Alle Programme wurden auf dem Commodore 64 entwickelt und getestet. Sie sind aber so geschrieben, daß sie sich leicht auf andere grafikfähige Mikrocomputer (z.B. Sinclair ZX Spectrum, Atari 600, Apple II) übertragen lassen.

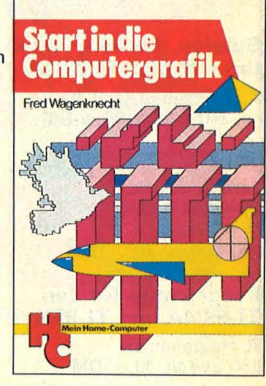
Daten, Disketten, Dateien
Hans Joachim Sacht
300 Seiten, 38,— DM

Wer anspruchsvolle Programme in BASIC erstellen will, muß mit Diskettenspeicherung arbeiten. Der Verfasser erklärt, wie Betriebssysteme funktionieren und wie man Dateien aufbaut; er hilft allen, die Programme entwickeln wollen und deshalb die Verarbeitung extern gespeicherter Daten benötigen. Hinweise zum Benutzen verschiedener Disketten-Betriebssysteme runden das Buch ab.

Start in die Computergrafik
Fred Wagenknecht
296 Seiten, 38,— DM

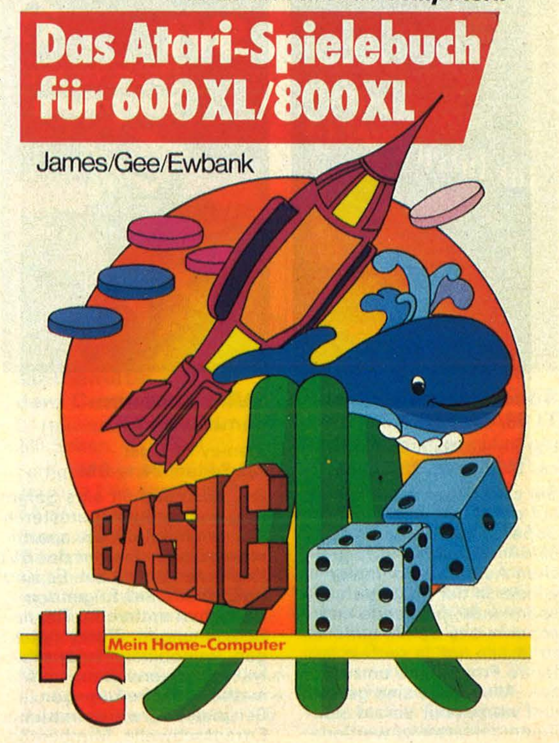
Grundlagen und Programme für TRS-80, VideoGenie und ColourGenie

Das Buch führt den Leser in kleinen Schritten in das faszinierende Gebiet der Computergrafik ein. Fast mühelos lernt er, Grafik zu programmieren und seine Fortschritte und Erfolge auf dem Bildschirm zu kontrollieren. Ein Farbanhang zeigt eindrucksvolle Demonstrationsbeispiele.



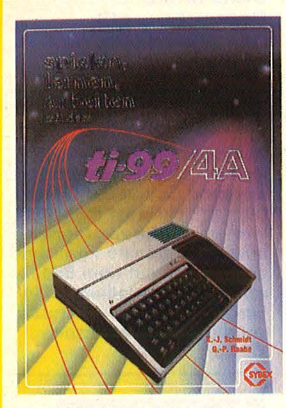
Start mit Commodore-Logo
Dr. Dietrich Senftleben
ca. 200 Seiten, 30,— DM
Tip

Wenn Sie aktiv mit Ihrem Commodore 64 in Logo computern wollen, ist dieses Buch die richtige Starthilfe für Sie. Mit dieser Einführung erlernen Sie in 12 Lektionen das kleine Logo-Einmaleins, bis Sie mit Grafik, Text und Musik spielen, experimentieren und arbeiten können. Über große Bildschirmfotos können Sie Ihre Erfolge kontrollieren und neue Einsatzbereiche erschließen.



Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

HC BUCHLADEN



Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A

K.-J. Schmidt/G. P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,— DM

TI 99/4A

Farben, Grafik, Ton
Spiele in BASIC
G. Pahlberg
220 Seiten, 38,— DM

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4

R. Heigenmoser
160 Seiten, 49,— DM

99 Special I

TI-Learning-Center
300 Seiten, 49,50 DM

Tip

99 Special II

476 Seiten, 54,— DM
Programmierhandbücher für Benutzer des TI-99/4A

TI BASIC/Extended BASIC für Anfänger und Fortgeschrittene

330 Seiten, 48,— DM
Mit einem kurzen Einführungsteil wird der Anfänger systematisch mit seinem Computer vertraut gemacht



Superspiele für Ihren TI 99/4A

Hal Renko/Sam Edwards
ca. 140 Seiten, 26,80 DM
Sie sind sicher schon lange auf der Suche nach solchen Superspielen für Ihren TI 99/4A. Die beiden erfolgreichen Autoren sind immer wieder in der Lage, sich spannende, packende und actionreiche Spiele einfallen zu lassen und in perfekt laufende Programme umzusetzen. Alle Spiele sind getestet und warten nur darauf, von Ihnen gestartet zu werden.



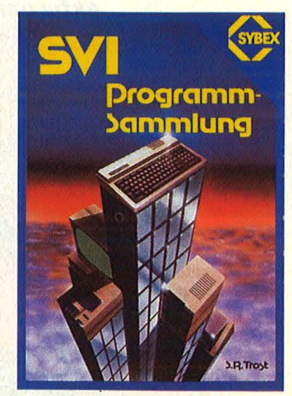
CPC 464 für Einsteiger

Szczepanowski
ca. 200 Seiten, 29,— DM
Mit dem neuen DATA-BEKKER-Einsteigerbuch den neuen CPC 464 kennenlernen: Wer sich für diesen Schneider-Home-Computer entschieden hat, findet mit diesem Buch den richtigen Start. Neben den wichtigsten Hinweisen über Handhabung und Anschlußmöglichkeiten bringt das Buch erste Hilfen für eigene Programme auf dem CPC 464. Zahlreiche Abbildungen und Bildschirmfotos ergänzen den Text.

Das Schulbuch zum CPC 464

Voß
ca. 380 Seiten, 49,— DM
Der CPC 464 ist nicht nur zum Spielen da! Das neue Schulbuch zum CPC 464 enthält, didaktisch gut aufbereitet, viele interessante Problemlösungs- und Lernprogramme (quadratische Gleichungen, exponales Wachstum, Geschichtszahlen u.a.m.).

Außerdem:
CPC 464 Tips & Tricks
BASIC-Trainingsbuch zum CPC 464



SVI-Programmsammlung

Stanley R. Trost
192 Seiten, 34,— DM
Das Buch enthält eine Sammlung von fertigen, getesteten Programmen, die die spezifischen Eigenschaften der SVI-Computer ausnützen. Es sind Programme aus folgenden Bereichen enthalten: Finanzberechnungen, Zinsrechnungen, Immobilien, Datenanalyse, Dateiverwaltung und mathematische Übungen. Beispiele: Barwertermittlung, Ertragsschwelle, Mietberechnungen, Fahrtenbuch u.a.m.

Planen und Entscheiden mit dem Sharp PC-1500

X. T. Bui/H. Klein
224 Seiten, 38,— DM
Das Buch enthält BASIC-Programme aus dem kommerziellen Bereich, die speziell an den Sharp PC-1500 angepaßt sind. Alle Programme sind vollständig ausgetestet — auch auf dem Tandy PC-2 — und sofort lauffähig. Zu jedem Programm gibt es ein Anwendungsbeispiel und einen Probelauf, wodurch die Anwendung nochmals verdeutlich wird.

Sinclair ZX Spectrum

Tim Hartnell
232 Seiten, 28,— DM
Programme zum Lernen und Spielen
Dieses Buch ist ein Wegweiser zum Computergebrauch und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört, und ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten.

Z-80-Anwendungen

Tip

J. W. Coffron
ca. 320 Seiten, 48,— DM
Wie Sie Ihre eigenen Anwendungen mit dem Z-80 Mikroprozessor entwickeln können, zeigt Ihnen dieses Buch. Leicht verständlich geschrieben und klar illustriert, vermittelt es Ihnen alle notwendigen Anweisungen, um Peripherie-Bausteine mit dem Z-80 zu steuern und damit individuelle Hardware-Lösungen zu realisieren. Nach dem Durcharbeiten des Buches können Sie für sich ein eigenes System entwickeln

ZX Microdrive-Buch

Programme, Maschinencode, Netzwerke
Andrew Pennell
ca. 130 Seiten, 27,80 DM

Tip

Ein großer Teil des Buches widmet sich der Organisation von Files und erklärt Eigenschaften, die sonst nur auf Geräten mit Disketten-Laufwerken vorhanden sind. Außerdem ist ein Datenbankprogramm enthalten, das erst durch den Einsatz des Microdrives möglich ist. Die Beschreibung des Umgangs mit dem ZX Interface I eröffnet Ihnen den Netzwerkbetrieb.

Das Microdrive Universum

Ian Logan
136 Seiten, 29,80 DM
Alles über die unbegrenzten Möglichkeiten des ZX-Interface I, ZX-Microdrive, Network und RS-232.
Zahlreiche Programmbeispiele illustrieren den Gebrauch des Gerätes mit BASIC und Maschinensprache und verdeutlichen seine unendlichen Nutzungsmöglichkeiten auch im Bildungs- und Businessbereich. Ein unentbehrliches Handbuch für alle Microdrive-Anwender.

Das Sinclair Spectrum ROM

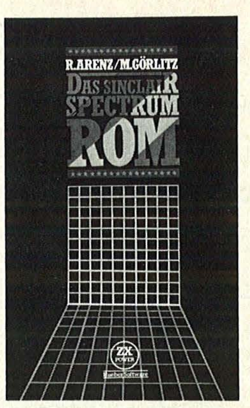
R. Arenz/M. Görlitz
214 Seiten, 39,80 DM
Ein Spielebuch für alle ZX-Spectrum-Freunde, die auf eine totale Mobilisierung ihres Gerätes aus sind. Die Grundlage bietet ein ausführlich dokumentiertes Listing des Spectrum-Betriebssystems. Sämtliche Bestandteile des ROM sind hier verständlich erläutert. Wer sich mit der Maschinensprache befassen will, muß diese Assembler-Programme als Nachschlagewerk besitzen.

Was der ZX Spectrum alles kann

Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM
Grafik, Farbe und Musik
Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.

Z-80-Applikationsbuch

M. Klein/R.-D. Klein
164 Seiten, 38,— DM
Einführung in die Programmier- und Interfacetechniken des Mikroprozessors Z-80
Die Autoren legen den Schwerpunkt auf die sofortige Anwendbarkeit der dargestellten Methoden und Programme. Sie bieten Standardlösungen z.B. für die Ein-/Ausgabe über eine serielle Schnittstelle oder Interruptschaltung und führen Programme zur Meßwertverarbeitung an. Für Anfänger und Fortgeschrittene geeignet.





Programmierung des Z-80

Rodnay Zaks
650 Seiten, 48,— DM
Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.



Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)

Scan: S. Höltgen

HC BUCHLADEN

Explosive Spiele für Ihren VC-20

H. Renko/S. Edwards
106 Seiten, 26,80 DM

Werden Ihre „grauen Zellen" genug trainiert? Sind Ihre Reaktionen wirklich so schnell, wie sie sein sollten? Stärken Sie Ihre geistigen Kräfte mit dieser Sammlung einzigartiger Denk- und Actionspiele. „Galaktische Monster" werden Sie bedrohen, „Autorennen" Ihre Fahrkenntnisse testen, und mit „Las Vegas à gogo" werden Sie sich in einen amerikanischen Spielsalon versetzt fühlen. Testen Sie Ihren VC-20!





Commodore 64 Anwenderbuch

J. Heilborn/R. Talbott
446 Seiten, 39,80 DM

Dieses leicht verständliche, durchgehend illustrierte Anwenderhandbuch vermittelt das nötige Wissen für den Umgang mit dem Commodore 64 und seinen Zusatzgeräten. Dem Anfänger bietet das Buch eine Anleitung für den Aufbau und Betrieb seines C-64 und seiner Peripherie, eine vollständige Einführung in die C-64 BASIC-Programmierung, Grafik- und Tonfähigkeiten des C-64.

VC-20-Anwenderhandbuch

J. Heilborn/R. Talbott
388 Seiten, 32,— DM

Das Anwenderhandbuch vermittelt alles nötige Wissen für den Umgang mit dem VC-20 und seinen Zusatzgeräten. Die VC-20-BASIC-Programmiertechnik, der ganze Bereich der Colorgrafik und der Tonerzeugung und sogar Technik und Design eigener elektronischer Unterhaltungsspiele werden genau beschrieben. Ein Buch für Anfänger zur schnellen Einführung — für Anwender als Nachschlagewerk.

VC-20 Spiele-Buch 1

A. Dripke
248 Seiten, 38,— DM

Programmieren mit unterhaltsamen Spielen für VC-20

18 Spielprogramme, die eine Spitzenleistung der Programmiertechnik darstellen und die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Erarbeiten Sie sich zusätzliches Wissen über Ihren VC-20 und lernen Sie dabei programmieren. Dabei kommt der Spaß am Spiel nicht zu kurz.

Mein zweites Commodore 64-Buch
Das Buch, das nach dem Handbuch kommt
Rügheimer/Spanik
TAKE OFF
Mein Home-Computer

Alle lieferbaren

DATA-BECKER

Bücher können Sie auch bei uns bestellen.

Verwenden Sie dazu bitte die BUCHLADEN-Bestellkarte

Multiplan auf dem Commodore 64

Tip

Bernd Kretschmer
ca. 160 Seiten, 28,— DM

In diesem einführenden Buch sind nicht nur Befehlserklärungen aneinandergereiht — es wird vielmehr an übersichtlichen Beispielen (Prozentrechnung, Umsatzstatistik, Textverarbeitung, Lieferschein u.a.m.) alles Wesentliche beschrieben. Die deutsche Multiplan-Version unterscheidet sich im Funktionsumfang nicht von den Versionen für wesentlich teurere Mikrocomputer.

Mein erstes Commodore 64 Programm

Tip

Rodnay Zaks
208 Seiten, 32,— DM

In einer klaren, leicht verständlichen Sprache wird dem C-64-Anwender die Programmierung seines Rechners in BASIC vermittelt. Er lernt, eigene nützliche Programme zu schreiben — ohne vorher Computererfahrung gehabt zu haben. Der Lernprozeß wird durch den unterhaltsamen Stil des Autors noch gefördert — farbige Bilder vertiefen das Gelernte.

Mein zweites Commodore 64-Buch

Tip

Rügheimer/Spanik
280 Seiten, 38,— DM

Ihr erstes Commodore-64-Buch war das Handbuch, das Sie mit dem Gerät erhielten. Mit diesem locker geschriebenen Buch lernen Sie spielend, die Programmstruktur zu verstehen. Einfache, jedoch nützliche Beispiele erklären die Fähigkeiten Ihres C-64. Sie sind übersichtlich, so haben Sie die Möglichkeit, die Programme zu verändern, was letztlich Sinn der Sache ist.

Das große Spielebuch für ATARI 600/800 XL

C. Lorenz
154 Seiten, 29,80 DM

Aufregende Computerspiele in ATARI-BASIC

Dieses Buch will Sie mit Anregungen für die Erstellung eigener Programme bedienen. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie eine große Anzahl fertiger Programme zum Eintippen. Fast alle Programme verwenden die großartigen Grafik- und Tonausgabemöglichkeiten, so daß dem Spaß am Spielen keine Grenzen entgegen stehen.









C. Lorenz
Das Grosse Spiele-Buch
für ATARI 600 XL 800 XL
Noch mehr aufregende Computer-Spiele in ATARI-BASIC
Teil 2

Einstieg in Simon's BASIC für den Commodore 64

V. F. Birkenbihl
ca. 180 Seiten, 44,— DM

Schwerpunkt Grafik

Damit diese Anleitung zu Simon's BASIC auch für den Einsteiger verständlich ist, geht dieses Buch einen ungewöhnlichen Weg: Grafikbefehle werden „gehirn-gerecht" so erläutert, daß jeder versteht, wie der Befehl funktioniert. Übersichtliche Demoprogramme und Übersichtskarten erleichtern den Umgang mit dem Buch.

Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC

für den Commodore 64

Rüdeger Baumann
304 Seiten, 30,— DM

Mit Eigeninitiative weg von der Spielkonserve: Der Leser wird zum aktiven und schöpferischen Umgang mit Computerspielen aufgerufen und angeleitet — aus der Spielidee entwickelt sich eine Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren.

3D-Grafik in Theorie und Praxis

Hintergründe der Programmierung am Beispiel Commodore 64

Tip

Markus Weber
202 Seiten, 44,— DM

Nach einer kurzen Einführung in die Vektorrechnung werden, ausgehend von der Darstellung geometrischer Grundoperationen und der Erstellung einfacher Grafen, die Darstellung von Kugeln und räumlichen Funktionen anhand einfacher Beispiele besprochen. Dreidimensionale Probleme werden gelöst.

Mathematik auf dem Commodore 64

D. Herrmann/M. Weber
260 Seiten, 42,— DM

Fertige Programme, Anregungen und Erläuterungen in BASIC

Dieses Buch enthält 40 mathematische Programme aus folgenden Bereichen: Mehrregister-Arithmetik, Zahlentheorie, Kombinatorik, Algebra, Geometrie, numerische Mathematik.
Neu ist die Langzeit-Arithmetik. Sie gestattet die Grundrechenarten für Zahlen bis 255 Stellen.

Das große Spiele-Buch für Atari 600 XL/800 XL

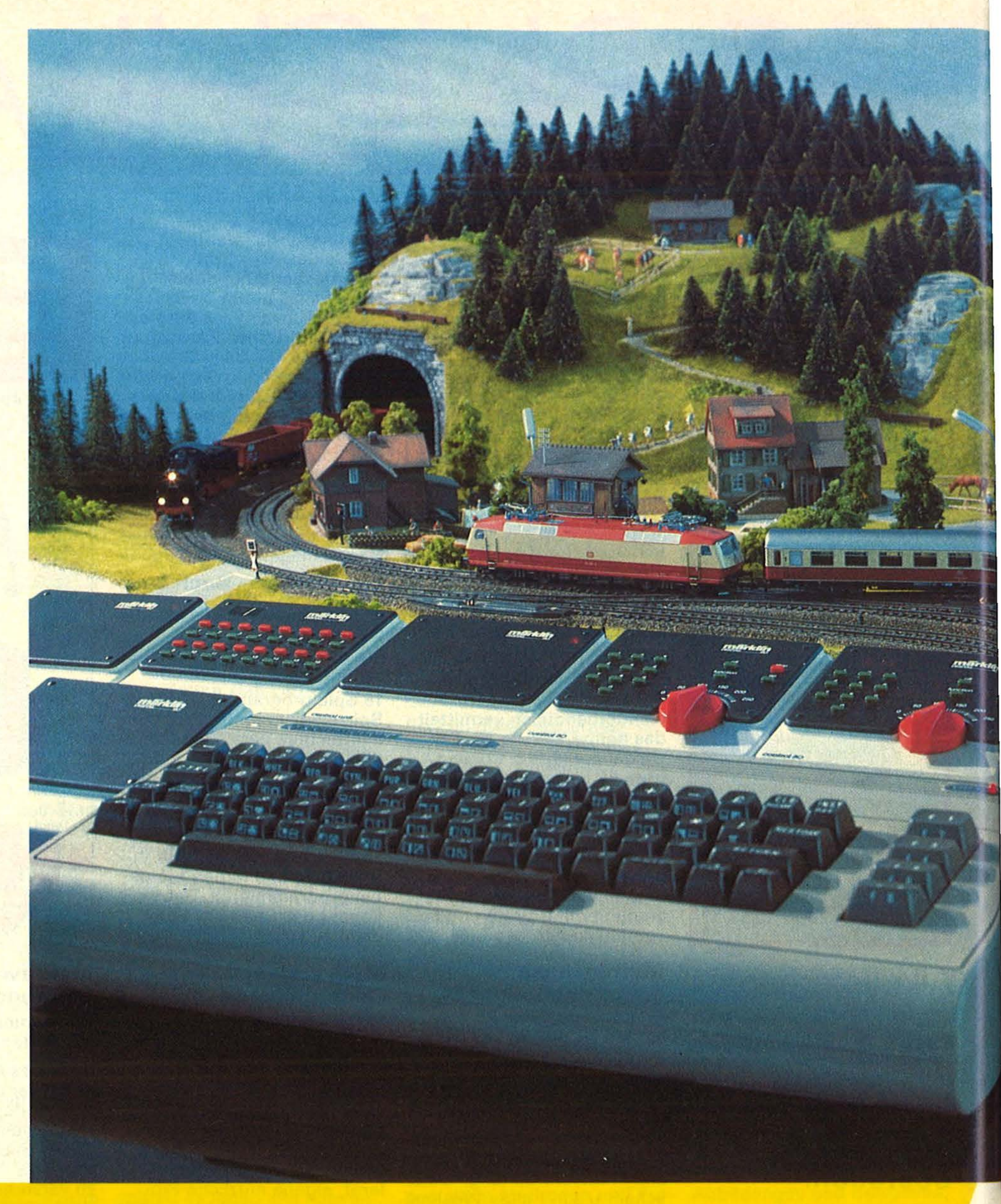
Band 2

Noch mehr aufregende Computerspiele in Atari-BASIC

C. Lorenz
196 Seiten, 29,80 DM

Die Atari-Computer sind besonders für die Programmierung von Spielen mit Ton und phantastischer Farbgrafik geeignet. Dieser Band 2 enthält viele hochaktuelle und aufregende Programme, die diese Eigenschaften nutzen. Z.B. Space Rescue, Dynamit, Trapper, Der Fluch des Pharao, Hummelflug u.a.m.

Telefonische Bestellung über (09 31) 41 02-231 (Herrn Greif)



Stefan liegt mit aufgerissenem Mund auf dem Gleiskörper. Seine Augen starren gebannt in die Ferne. „Tarram, tarram", noch ist nichts zu sehen. Da, die E 120, Deutschlands Star unter den elektrischen Schnellzug-Lokomotiven, braust mit gleißenden Fahrtlichtern – „200 Sachen" schnell – heran. In letzter Zehntelsekunde reißt Stefan den Kopf zurück. Noch mal gutgegangen? Denkste! Märklin-Digital-HO heißt die Devise!

Die Zeiten sind längst vorbei, als unsere Großväter noch die Loks aufzogen – mit dem Aufziehschlüssel für das Federwerk. Die Entwicklung dauerte knapp 100 Jahre! Bis endlich die Urenkel nun richtig programmieren lernen – spielend in der Wirklichkeit, nur durch den Maßstab miniaturisiert – in der rauhen Praxis jedoch absolut praktikabel.

Man bedenke! Zweihundertsechsundfünfzig Magnetartikel – Signale, Weichen – schlicht und ergreifend alles, was mit dem Elektromagneten ein- und ausgeschaltet wird. Und dazu fahren 80 Lokomotiven, Wagen, Zubehör mit allem Drum und Dran. Kräne werfen ihre Ausleger galant den schweren Gütern entgegen, um die Loren bis auf den letzten Millimeter aufzufüllen. Zwischen „Grandhotel-Palace" und „Savoy" ist der „Strekkenkoch" geplagter Entertainer. Gilt

80 Loks sicher im Griff

Spielend leicht, mit BASIC-Bytes Fahrplanprogramme auszuknobeln

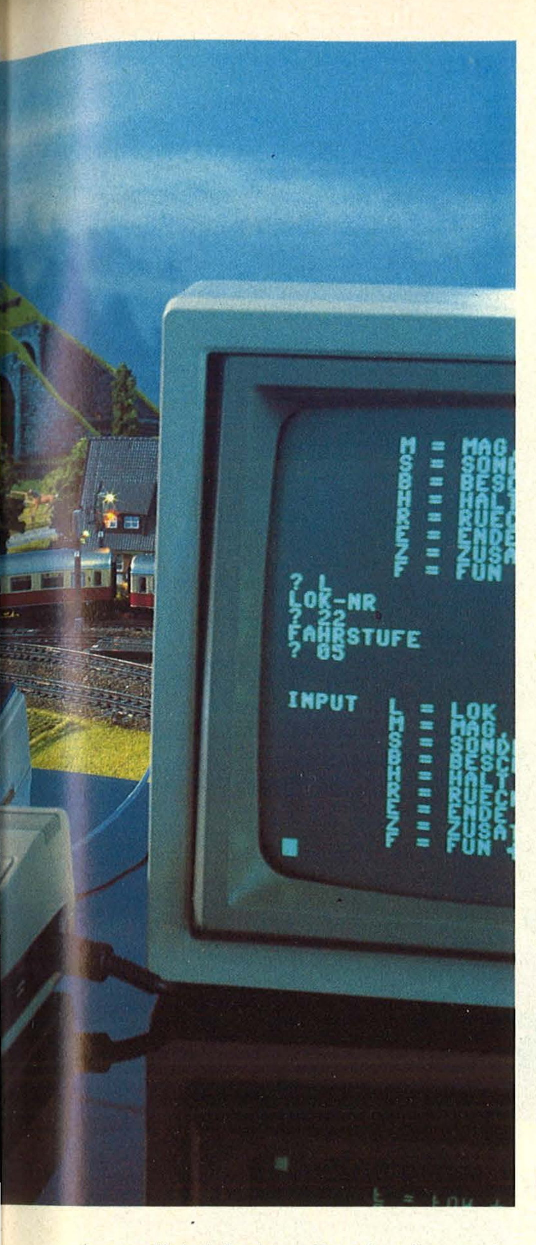
es doch die aufgrund des Nebels heute erdverbundenen Lufthansa-Kunden der Schiene zuzuführen. Auch der „Märklin-Smutje" kann wie sein großes Vorbild sich Luft durch Öffnen seines Abteilfensters verschaffen – ferngesteuert mit PCM.

Pulse-Code-Modulation

Die Technik ist von Nebelschwaden umhüllt. PCM, das Kürzel für Pulse-Code-Modulation, macht es möglich. Jeder zu steuernde Verbraucher, ganz gleich, ob Lokomotive, Abteilfenster, Oberleitungsstromabnehmer, Weiche, Signal oder Kran, erhält das für ihn programmierte Impuls-Pausenverhältnis mit der korrekten Byte-Adresse in der richtigen Amplitude.

Natürlich ist das seit Jahrzehnten bewährte Blocksystem heute immer noch in Funktion. Mit ihm können Streckenabschnitte isoliert und mit Fahrstrom beschaltet werden – ganz nach Wunsch. Naturgetreu jedoch sind diese abrupten Anfahr- und Bremsmanöver keineswegs. Sie hätten, in die Wirklichkeit übertragen, die Zuginsassen mit doppelter Schallgeschwindigkeit aus den Abteilen auf den Schienenstrang katapultiert. Dieses digitale Ein-Aus-Fahrverhalten gehört nun der Vergangenheit an. Zuerst flammen die Fahrtlichter auf, dann wird „butterweich" die elektromotorische Antriebskraft auf die Räder der Fahr-Dreh-Gestelle mit der Achsfolge „Bo-Bo" übertragen. Geschmeidig wie ein Reptil beschleunigt der Märklin-Intercity auf die Reisegeschwindigkeit. Signale sind keine „elektrischen Blockwärter" mehr, sondern stehen nur noch als fernbediente Statisten im Gelände, im Gegensatz zu den Weichen. Sie bestimmen in jedem Fall noch, wo es lang geht.

Wo früher das legendäre Schweizer „Krokodil" nahezu zwei Kilogramm mit seinem Metallgehäuse auf die Waage brachte und drei ansehnliche



Jugendjahrbände „Durch die weite Welt" über die Schienen schleppte, kann ihre plastifizierte, moderne Tochter trotz Kunststoffhaftreifen auf den Antriebsrädern heute nicht mehr mithalten. Dafür sind aber die Ausstattungsdetails wesentlich wirklichkeitsgetreuer, und Wagen ziehen „die Neuen mindesten genauso viele der leichten Generation über die Strecke. Und was früher trotz Oberleitung undenkbar war, heute ist es Wirklichkeit, wenn maximal 80 Lokomotiven auf einem Stromkreis zur gleichen Zeit fahren können. Daß das machbar wurde, liegt an der Digitaltechnik und dem PC-Modulationsverfahren, denn jeder Lok-Motor erhält nur das für ihn bestimmte Wechselstrom-Taktverhältnis mit der richtigen Amplitude. Dafür ist in jeder Lokomotive auch ein spezieller Lok-Decoder enthalten, dessen Empfangsadresse digital mit Codierschaltern eingestellt und vom Rechner dann speziell angesprochen werden kann. Geschieht es dann wirklich einmal, daß ein schwerer Güterzug den „Blauen Enzian" oder „Heinrich den Löwen" anschieben sollte, dann sind entweder die Codierschalter falsch gestellt oder die seriellen Bytes aus dem Computer besaßen nicht die richtige BASIC-Information.

Kompatibilität und Kosten

Wer eine alte Märklin-Eisenbahn sein eigen nennt, muß sie nun nicht zur nächsten Auktion tragen. Entweder läßt man sie in der Glasvitrine und kauft sich das neue Spielzeug, oder aber man rüstet um. Dazu benötigt jede Lokomotive einen eigenen Decoder, der zwischen 50 und 70 Mark kosten wird und spätestens Mitte 1985 lieferbar ist. Diese nun umgerüsteten Lokomotiven können auf jeder älteren Anlage betrieben werden.

Wenn man davon ausgeht, daß ein Home-Computer mit einer Serienschnittstelle vorhanden ist (RS 232 C), so benötigt man das serielle Interface, das zwischen 200 und 220 Mark kosten wird, die Zentralelektronik für ungefähr 250 Mark, das digitale Fahrpult mit knappen 230 Mark sowie das digitale Keyboard, mit dem maximal 16 Magnetartikel ein- und ausgeschaltet werden können, für ungefähr 230 Mark. Damit ist es jedoch noch nicht getan, denn auch die Weichen müssen die an sie gerichteten Digitaladressen decodieren können. So ist dann der Decoder-k83 für elektromagnetische Schaltantriebe, der bis zu vier Magnetartikel mit jeweils einem Doppelspulenpaar ansteuern kann, mit Sicherheit erforderlich. Sein Preis liegt ebenfalls wie bei den Lok-Decodern zwischen 50 bis 70 Mark.

Alter Trafo

Den herkömmlichen Transformator mit einer Leistung von 30 VA kann man getrost weiter verwenden, allerdings gibt es einen neuen, der sich im Design gut zu den anderen Märklin-Digital-HO-Bausteinen gesellt. Seine Leistung beträgt 50 VA. Wenn man jedoch in Betracht zieht, daß jede Lokomotive im Fahrbetrieb 10 VA benötigt und Magnetantriebe bei Betätigung 4 VA, Lampen jede 1 VA an Leistung verkonsumieren, so ist klar, daß bei größeren Anlagen ein zusätzlicher Transformator mit Booster (Leistungsverstärker) erforderlich wird. Hierbei werden nun die einzelnen elektrischen Verbraucherstromkreise in Teilabschnitten voneinander isoliert und auf je einen Transformator und Booster verteilt. Sämtliche Steuergeräte besitzen einen Steuer-Bus. Damit es nicht zu einem fürchterlichen „Kabelsalat" kommt, werden die Geräte durch eine Vielfachsteckverbindung aneinandergereiht. So können die Digitalinformationen vom Home-Computer – bei unseren Versuchen ein C 64 – leicht von einem zum anderen Gerät transferiert werden. Jetzt endlich ist es möglich, Programme für die rauhe Wirklichkeit naturgetreu im Modellbetrieb zu testen. „Spielend Programme schreiben", lautet hier die sinnvolle Devise. *– rf*



Der Märklin-Chip in der Lok empfängt nur PCM-Programme

So sieht also der Fahrdienstleiter Home-Computer die Fahranweisungen für Weichen, Signale, Kräne und Lokomotiven

```
1 OPEN 2,2,0,CHR$(10)+CHR$(0)
2 DIM GE(80)
3 FOR I=1 TO 80
4 GE(I)=0
5 NEXT I
6 DIM A$(1)
7 DIM B$(18)
10 PRINT "INPUT  L = LOK"
11 PRINT "       M = MAG."
13 PRINT "       S = SONDERFUN. LOK AENDERN"
14 PRINT "       B = BESCHLEUNIGEN / ABBREMSEN"
15 PRINT "       H = HALT = STOP ALLE LOKS"
18 PRINT "       R = RUECKMELEBAUSTEIN"
19 PRINT "       E = ENDE"
20 PRINT "       Z = ZUSATZFUN."
21 PRINT "       F = FUN + SPIEL"
23 INPUT A$
25 IF A$ = "L" THEN GOTO 400
30 IF A$ = "M" THEN GOTO 500
35 IF A$ = "E" THEN GOTO 300
40 IF A$ = "B" THEN GOTO 600
```



REM „Bussi, Bussi"

Wenn ein Computer unter Liebeskummer leidet, kann sich sein Besitzer auf eine Menge Ärger gefaßt machen. Der neue Film „Electric Dreams" beschreibt die Eskapaden eines eifersüchtigen Rechners

Vor ein paar Jahren war alles noch einfacher: Bogey warf der knackigen Blondine nur einen müden Blick zu – über das halbvolle Whiskeyglas weg, versteht sich –, und schon war die Sache gelaufen. No problems. Wer jedoch eine Zweierkiste erfolgreich auf volle Touren bringen will, sollte sich keine Blumen, sondern einen Vorschlaghammer besorgen.

Der Film „Electric Dreams" beschreibt ausgiebig eine zarte und teilweise romantische Liebesgeschichte, die sich zwischen einem jungen Architekten und einer aufstrebenden Cellistin anbahnt, eine recht konventionelle Story also, mit tiefen Blicken, schüchternem ersten Rendezvous und dem ganzen Zinnober, der sich bei solchen Gelegenheiten einzustellen pflegt. Das Ende – optimistisch auch Happy-End genannt – naht denn auch mit unerbittlicher Konsequenz nach 90 Minuten. Kino-Endstation: Der unvermeidliche Traualtar.

Keine Geschichte, die dem Betrachter mehr als ein gelangweiltes Gähnen entlocken könnte – wenn nicht Edgar mit von der Partie wäre. Edgar, das Höllengeschöpf, der bescheuerte Miesling, der listige Intrigant, der schier allmächtige Quertreiber, der bösartige Querulant – Edgar, der Computer. Der ahnungslose Jungarchitekt namens Miles hat nach seiner Ankunft im sonnigen San Franzisko nichts besseres zu tun, als sich im nächstbesseren Computer-Shop einen Rechner samt Peripherie anzulachen und das neuerworbene Wunderwerk schleunigst in seinem Junggesellenhaushalt zu installieren. Edgar stellt ziemlich schnell – gleich nach Netzanschluß – klar, wer jetzt das Sagen hat. Sein Menü teilt dem verdutzten Besitzer mit, daß ab sofort Schließ- und Alarmanlagen, Konten, die gesamte Unterhaltungselektronik sowie der restliche Maschinenpark unter digitaler Aufsicht stehen.

Der Zuschauer stellt zu diesem Zeitpunkt fest, daß die Maschine unbekannten Fabrikats beachtliche Fähigkeiten bezüglich Selbsterklärung (Manual überflüssig), Resistenz (verträgt Sektduschen mit anschließender Föntrocknung) und implementierter Software (Sprachein- und -ausgabe) besitzt. Der Hauptdarsteller dagegen kommt mit dem elektronischen Superintelligenzler keineswegs zu Rande – er ist der Kiste hilflos ausgeliefert. Das Ding knallt ihm die Tür vor der blassen Nase zu und animiert elektrische Zahnbürste, Kühlschrank, Mikrowellenherd sowie HiFi-Anlage zum Amoklauf.

Users Alptraum

So richtig in Fahrt kommt der Teufelsrechner erst, als die Liebesgeschichte zwischen Architekt und Musikerin handfestere Ausmaße annimmt. Erotik oder gar Sex kommen in

Vor der Skyline von Manhattan: Endlich sicher vor Edgar

Clinch zwischen Computer und Anwender jedenfalls Spaß – dafür sorgen schon Unmengen von Gags und das flotte Tempo, das der Streifen vorlegt. Falls nicht gerade rein menschliche Amore – ohne Rechnerunterstützung – anliegt: Dann hängt die Spannung etwas durch. Die wahren Exzesse spielen sich auf dem Bildschirm des Rechners ab – da stecken Anleihen an Dantes Inferno, Goethes Faust und Simmels nichtweinenden Schmetterlingen drin –, mit hervorragender Grafik ins Bild gesetzt, mit neuen Effekten, mit Traumsequenzen, die den Rahmen der Love-Story sprengen.



Der Computer brütet wieder mal Übles aus



Liebeskummer: Es brodelt im Rechner



Bilder: Tobis Filmkunst

Die heiß begehrte Cellistin

seinem ROM nicht vor. Erstere lernt er im Nachhilfeverfahren von seinem Besitzer – rein platonisch natürlich –, beim anderen Problem mangelt es ihm wohl an Peripherie. Also macht er die süße Mitbewohnerin mit seinen musikalischen Begleiterqualitäten an, hält gleichzeitig sein Herrchen mit Spielereien bei Laune und flippt total aus, wenn die Verliebten aus seinem beschränkten Gesichtskreis verschwinden. Dann sperrt er das Bankkonto, veranstaltet eine lautstarke Soloparty und sieht sich im übrigen auf das reguläre Fernsehprogramm verwiesen – sogar für einen simplen Rechner eine Zumutung. Er läßt Konzerte und Verabredungen (fast) platzen und versucht zuletzt, die Wohnung seines Besitzers systematisch zu demolieren.

Nur rohe Gewalt rettet das Liebesleben

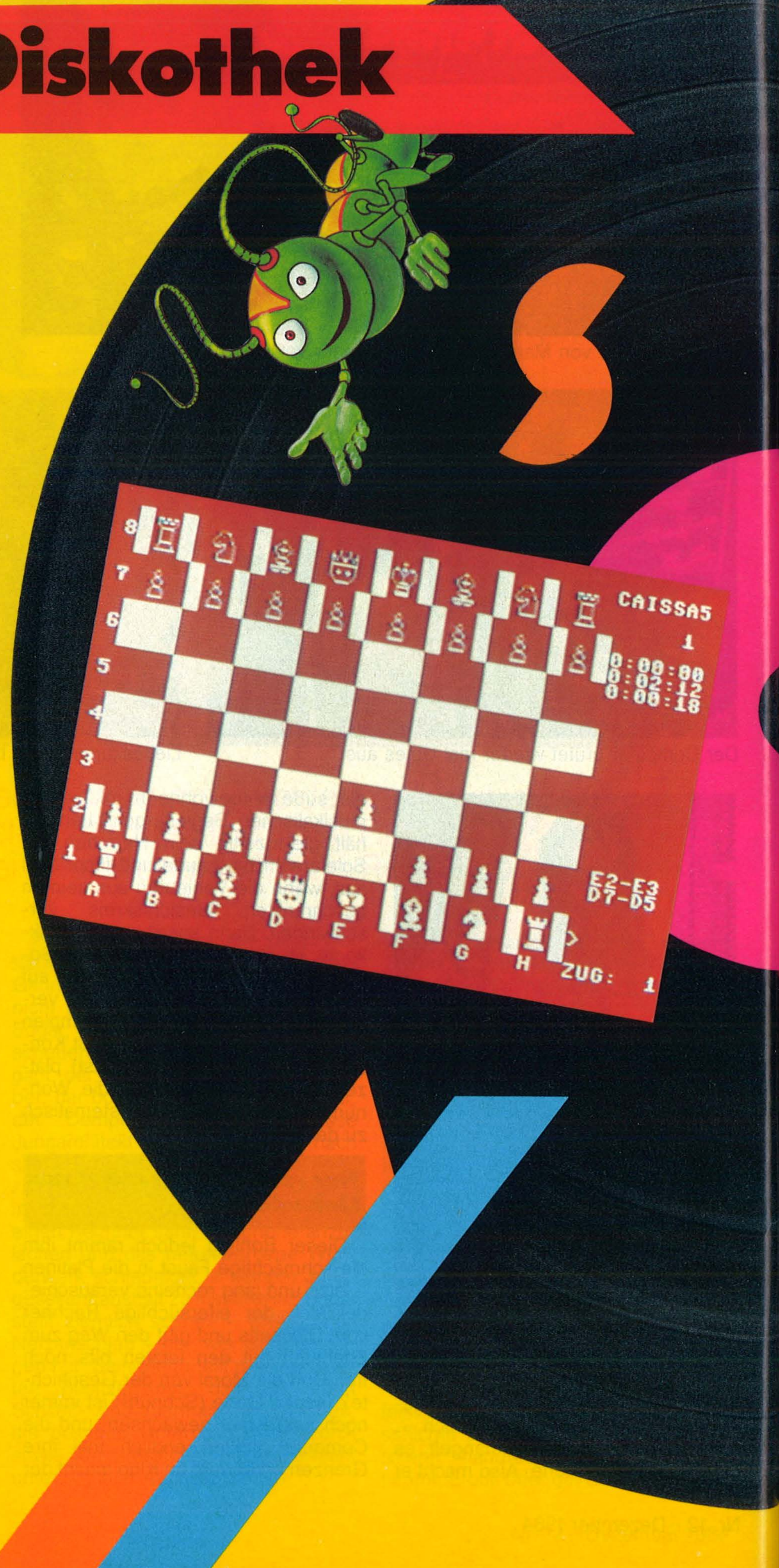
Dieser Rohling jedoch rammt ihm die schmächtige Faust in die Platinen – leise und lang röchelnd verabschiedet sich der eifersüchtige Rechner vom Diesseits und gibt den Weg zum Ehehafen mit den letzten bits noch frei. Und die Moral von der Geschichte? Gegen Liebe (Schnüff!) ist immer noch kein Kraut gewachsen, und die Computer sollten endlich mal ihre Grenzen erkennen. Im Kino macht der

Man spürt, daß ein junges Team am Werk war: Der Produzent und Drehbuchautor Rusty Lemorande hat gerade 28 Jahre hinter sich, eines mehr als der Regisseur Steve Barron, der Film-User Miles ist 27 Jahre und seine Cellistin Virginia Madsen 22 Jahre jung. Wie schreibt das Begleitheft so schön? „Wenn der Slogan ‚Trau keinem über 30' ein Fünkchen Wahrheit enthalten sollte, wäre ‚Electric Dreams' ein illustres Beispiel dafür. Denn diesem Film kann man sich getrost anvertrauen, er ist von einer Jugendlichkeit und modernen Phantasie, die jenseits der aktuellen Zuschauerkritik liegt und einen Optimismus im Umgang mit der Technik offenbart, wie man ihn kaum mehr gewohnt ist." O. k., kapiert. Das Fazit: Traue keinem Computer, mit dem Du nicht zurechtkommst. Zweitens: Laß Dir die pure Lust am Leben nicht durch die monogame Beschäftigung mit dem Rechner vermiesen. Drittens: Geh nicht mit roher Gewalt auf das widerspenstige Gerät los, bevor die Garantiefrist erloschen ist, und wenn, dann so, daß es der Hersteller nicht merkt. „Electric Dreams" – ein Film, freigegeben für alle Computer unter 64K-RAM. *– hs*

Spiele-Diskothek

Göttin

des Schachs wird „Caissa" genannt. Diesen göttlichen Namen trägt auch ein Schachprogramm, das zu den stärksten für den Commodore 64 gehört. „Caissa" orientiert sich voll nach den Regeln des Turnierschachs und hat die Fähigkeit, die Bedenkzeit des Gegners zu nutzen, um weiterzurechnen. Dabei werden bis zu 19 Halbzüge im voraus berechnet. Während des Spiels ist sowohl die neue Eingabe als auch eine Änderung der Stellung möglich. Zu den weiteren Vorzügen des Spiels gehören: Lösungen von Schachproblemen (Matt in ein bis zehn Zügen), Automatische Bauernumwandlung (auch Unterumwandlung), Rücknahme von Zügen und Zugvorschlägen. Interessante Partien lassen sich sowohl auf Diskette als auch auf Kassette abspeichern. Der empfohlene Verbraucherpreis für das „Caissa"-Schachprogramm beträgt 79 Mark. (Dynamics, Große Bäckerstraße, Hamburg.)



Kabel

und Schnittstellen bereiten dem Computer-Fan auch im Zusammenhang mit den Spielen immer wieder große Probleme. Auch mit den Steckern gibt es manche unangenehme Überraschung. Oft muß man mehrere Shops aufsuchen, um schließlich alles zusammenkaufen zu können. Der Spielehersteller Dynamics hat sich jetzt dieses Problems angenommen. Im Sortiment sind verschiedene Kabel, Centronics-Rundkabel-Stecker, Interfaces, Buffer und Weichen. Die Freunde des Commodore 64 wird besonders interessieren, daß das Angebot für diese Geräte sehr weit gefächert ist. (Dynamics, Große Bäckerstraße, Hamburg.)

Startchancen

für angehende Programmierer von Spielen bietet Micro-Nation, eine englische Software-Agentur. Das Unternehmen hilft Autoren von Software, sich durch den Dschungel der Software-Anbieter hindurchzufinden, um



dann bei den für sie geeignetsten Firmen Verträge abzuschließen. „Programmierer", so Bob Sykes, einer der Direktoren von Micro-Nation, haben oft keine klare Vorstellung, wie sie einen Software-Anbieter finden, der ihre Programme am besten verkaufen kann. Außerdem fehlt es den Computer-Spezialisten oft an Erfahrung, wie sie Verträge mit den für sie günstigsten Konditionen aushandeln können. Bekanntlich gibt es schon lange Agenturen für Schriftsteller, aber nicht für Software-Programmierer.

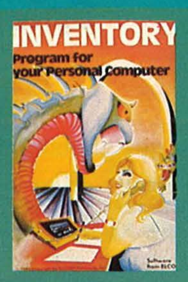
Freudenstock

nennen die Spielefans ihre Joysticks. Nun haben leider die Hersteller dieser „Freudenstöcke" nicht immer die Freuden der Spieler im Sinn, sondern vielmehr die schnelle Mark. Es hat sich nämlich gezeigt, daß mit Joysticks gutes Geld zu verdienen ist. Wer beabsichtigt, einen Joystick zu kaufen, sollte den Werbebotschaften der Hersteller mißtrauen. Vieles wird versprochen, wenig gehalten. Wie findet man nun den idealen „Freudenstock"? Zuerst einmal ist auf die leichte Gängigkeit des Steuerknüppels zu achten. Wenn nämlich Muskelkraft gefragt ist, dann wird man nie die Reflexe in der geringst möglichen Zeitspanne umsetzen können. Dann sollten die Griffelemente der Joysticks so gearbeitet sein, daß sie gut in der Hand liegen. Es hat wenig Sinn, wenn die Hand schon nach kurzer Spielzeit ermüdet. Dann wird man kaum auf hohe Punktzahlen kommen.

Ein weiteres Problem: Viele Joysticks sind nicht mit „Anti-Rutsch-Elementen" ausgestattet. Die Folge: Sie rutschen auf der Arbeitsfläche hin und her und der Spieler hat Mühe, exakte Bewegungen mit dem Steuerknüppel auszuführen. Gut bewährt haben sich kleine Saugnäpfe, die unten am kastenförmigen Grundelement des Joysticks aufgebracht sind.

Beim Kauf ist auch auf die Feuertasten der Geräte zu achten. Sie müssen mit der Hand schnell erreichbar sein. Spitzenspieler schwören auf Feuertasten, die oben in den Steuerknüppel eingelassen sind. Es gibt auch Geräte, die zusätzlich noch eine Feuertaste auf dem Grundelement bieten.

Merke: Auch der beste Computer-Spieler wird auf ein mittelmäßiges Niveau absinken, wenn er mit einem technisch nicht ausgereiften Joystick antreten muß.



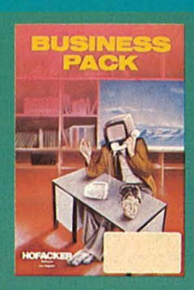
SUPERLAGER für C-64. Die ideale Artikelverwaltung für Geschäft oder privat. Sie können 2.000 Produkte, Zeitschriftenartikel, Hausrat, Video Cassetten, Briefmarken etc. leicht verwalten. Mindestbestände, Lagerlisten, Lagerwerte etc.
BEST.-NR. 4961 D (für C-64) DM 99,00
BEST.-NR. 7320 D (für ATARI) DM 99,00
BEST.-NR. 6157 D (für APPLE II ec) DM 199,00



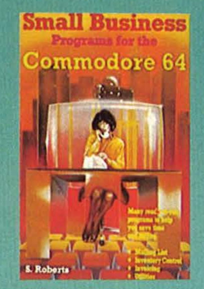
BLIZFAK mit Text für C-64. Das ideale Geldsparprogramm für alle Handwerker und Selbständigen. Rechnungen schreiben, Mahnungen (1., 2. und 3.), Lieferantenbestellungen. Zusätzliche Texte können in die einzelnen Rechnungen und Bestellungen eingefügt werden. Sie erhalten den vollen Quelltext und können selbst ändern und anpassen.
BEST.-NR. 4954 D u. C DM 99,00



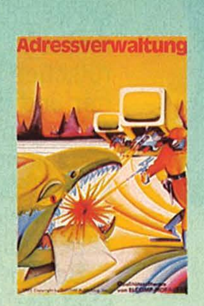
BLIZTEXT Kosten senken im Büro mit BLIZTEXT – Schreiben wie gedruckt! Das ist eine der besten Textverarbeitungen für den C-64 weltweit. Noch nie dagewesene Vorteile wie Datenübertragung – Telecom eingebaut. Mehr als 500 verschiedene Kommandos. Text bis zu 29K im Speicher und mehr als 500K Text gleichzeitig durch INCLUDE-Funktion. Alle nur erdenklichen Formatierkommandos. Mit2 umfangreichen Handbüchern zusammen 200 Seiten.
BEST.-NR. 4965 D oder C DM 199,00



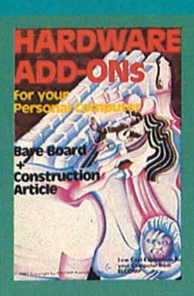
BUSIPACK FORTH für C-64. Kaufen Sie dieses Paket und fahren Sie von den ersparten Kosten einmal in Urlaub! In dieses Programm wurden die beiden obigen Programme (Nr. 4961 u. 4962) integriert und zusätzlich mit einem Rechnungsschreibprogramm versehen. Eine unglaubliche Leistung! Ideal für den Klein- und Mittelbetrieb. Sie sparen echtes Geld. Mit ausführlichem Handbuch.
BEST.-NR. 4953 D (für C-64) DM 199,00
BEST.-NR. 7313 D (für ATARI) DM 199,00
BEST.-NR. 6158 D (für APPLE II) DM 199,00



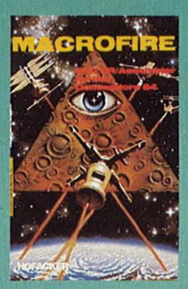
SMALL BUSINESS PROGRAMS
for the C-64
Eine Riesenauswahl von sehr nützlichen Geschäftsprogrammen: Abschreibung, Break Even Analyse, Terminkalender, Fakturierung, Lager- und Adressenverwaltung und vieles andere mehr.
BEST-NR. 1861
Buch und Diskette
DM 129,–



SUPERMAIL Adressenverwaltung für C-64. Sehr einfache Bedienung und dennoch hohe Leistung. Bis zu 1000 Adressen pro Disk. Mit Selektionsmöglichkeit, Aufkleber und Adressenliste auf Commodore-Drucker. Mit ausführlichem Handbuch.
BEST.-NR. 4962 D (für C-64) DM 99,00
BEST.-NR. 7312 D (für ATARI) DM 99,00
BEST.-NR. 6156 D (für APPLE IIec) DM 199,00



EPSON STAR DRUCKER INTERFACE
für C-64
Das ist eine Sensation weltweit! Betreiben Sie einen parallelen Drucker an Ihrem C-64 nur mit einem Kabel und diesem Softwaretreiber. Keine Hardware erforderlich. Bildschirmausdruck und Commodore-Listings mit Graphikzeichen sind möglich. Spezialversionen sogar für Simons BASIC auf Anfrage. Vergleichbare Hardwarekabel kosten in den USA bis $ 300.00. Diskette u. Anleitung u. User Port Stekker. BEST.-NR. 4990 D oder C DM 59,–



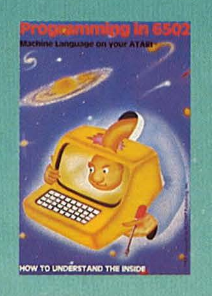
PROGRAMMIER-SPRACHEN, EDITOR/ ASSEMBLER, UTILITIES
Schneller – besser – mehr Leistung auf Ihrem C-64 durch Programmieren in Maschinensprache mit dem MACROFIRE.

MACROFIRE Editor/ Assembler
Das ist ein Assembler, wie Sie ihn schon lange gesucht haben. Ein Werkzeug für den professionellen Systemprogrammierer und trotzdem so einfach, daß auch der Anfänger damit in die Maschinensprache einsteigen kann. Sehr schnelle Übersetzung, bildschirmorientierter Hochleistungs-Editor, INCLUDE-Befehl, eingebauter Monitor u. Disassembler. Arbeitet nahezu mit allen RS-232 und parallelen Schnittstellen u. Commodore Druckern. Vorerst mit englischer Anleitung. 200 Seiten. Einführungs- und Beispielbuch wird nachgeliefert.
BEST.-NR. 4964 D oder C DM 199,00

MASCHINEN-SPRACHEN LEHR- UND LERNPAKET
Bestehend aus MACROFIRE plus drei sehr umfangreichen Büchern über die Einführung in 6502 Maschinensprache plus Programmdiskette mit Beispielen.
BEST.-NR. 4954-1 (3 Bücher, 2 Disketten, 1 Beschreibung) DM 249,00



Ing. W. HOFACKER GmbH
Tegernseer Straße 18 · 8150 Holzkirchen
Tel. (0 80 24) 73 31 · Telex 526973
Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme od
Vorkasse, Postscheck-Kto. Mchn. 15 994-807 oder Euroscheck, Euroc
Bei Bestellungen unter 10,– DM empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM
Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr.
Unverbindliche Preisempfehlung.
Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.
In der Schweiz: TANATEK AG, Rainweidstr. 9, CH-6330 Cham,
Telefon 042-365010



SUPERSPRITE EDITOR
für C-64
Zugegeben, es gibt bereits eine Menge von Sprite-Editoren für den C-64. Dieser Sprite-Editor leistet jedoch Außergewöhnliches: Zeichnen von Sprites mit dem Joystick, Mehrfarbenmodus, Vergrößern und Verkleinern, simultane Darstellung, Spiegelung über die X- und Y-Achse, punktsymmetrisches Spiegeln, Speichern auf Cassette oder Diskette, Laden von Cassette oder Diskette, Ausgabe auf einen Drukker mit oder ohne Gitter, Ausgabe in verschiedenen Farben auf dem Drucker (als Schattierung) u.v.a.
BEST.-NR. 4946 D oder C DM 49,00

SUPERFORTH FÜR C-64 (ATARI, APPLE II, IBM PC und TRS-80)
FORTH ist die Sprache, die Sie unbedingt lernen und anwenden sollten. Wir sind seit Jahren in Deutschland führend, was FORTH betrifft. Für alle oben genannten Rechner liefern wir eine Standard-FigFORTH-Version auf Diskette mit zwei umfangreichen Ein-



STEIGERN SIE (IHRE) KREATIVITÄT UND

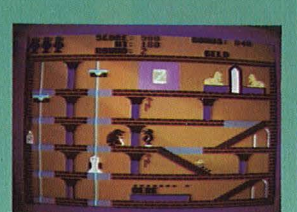


führungs- und Anwendungs-Handbüchern (insgesamt ca. 400 Seiten) in Deutsch. FORTH müssen Sie programmiert haben. Heute noch bestellen! Das Superpaket bestehend aus Diskette, Handbuch und zwei weiteren, ausgezeichneten Büchern.
BEST.-NR. 4960 FORTH für C-64 DM 149,00
BEST.-NR. 7055 FORTH für ATARI 800 XL DM 199,00
BEST.-NR. 6155 FORTH für APPLE II e u. c DM 199,00
BEST.-NR. 9100 FORTH für IBM PC DM 199,00
BEST.-NR. 5026 FORTH für TRS-80 DM 199,00

SUPER DUPER SPIELE FÜR C-64



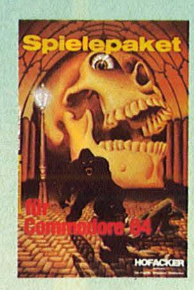
SAURER REGEN – Dieses Spiel ist der Hit des Jahres – RAIN GAME Ganz im Trend liegt dieses Spiel, bei dem Sie den deutschen Wald vor dem Aussterben retten müssen. Sehr schöne und aufregende Bildschirmaktionen in Farbe mit Sound. Gewaltfrei und trotzdem aufregend. Nach einer einzigartigen Idee von R. Heigenmoser.
BEST.-NR. 4942 D oder C DM 49,00



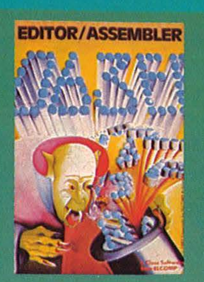
Dieses Spiel stellt alles in den Schatten! – Vergessen Sie alles und kaufen Sie GNOME!

GNOME
Hier kommt der Spieler voll auf seine Kosten. Eine Bildschirmjagd mit Zwerg, Hexe, Henker und Schlange, wie sie ihresgleichen sucht. Wer dieses Spiel nicht gesehen und gespielt hat, versäumt das Beste. Mit vielen Überraschungen. Ein Spiel, mit dem Sie 100% zufrieden sein werden. Volle Grafik, Ton und rasende Aktion.
BEST.-NR. 4941 D oder C DM 49,00

SHAFT RAIDER
Der Riesen-Hit aus Australien. Exklusiv bei HOFACKER. Ein aufregendes Höhlenspiel. Volle Aktion mit Grafik, Bewegung und Sound. Ein Abenteuer mit vielen Überraschungen.
BEST.-NR. 4949 D oder C DM 49,00



SUPER-ANGEBOT
Alle drei Spiele zusammen für DM 99,–! Das dürfte einer der besten Softwarekäufe weltweit sein.



Kleine, aber leistungsfähige Utilities für den C-64 Maschinensprachenprogrammierer.

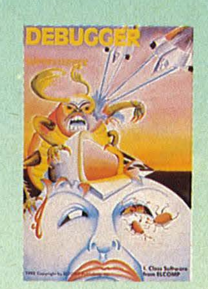
DISASSEMBLER FÜR C-64
BEST.-NR. 4985 DM 29,80

SUPERMONITOR FÜR C-64
BEST.-NR. 4987 DM 39,00

MINIASSEMBLER FÜR C-64
BEST.-NR. 4983 DM 49,00

ATMAS – Macroassembler für ATARI 800/800XL
Hier ist das Werkzeug für den professionellen Systemprogrammierer. Wer gute Action-Spiele und leistungsfähige Software erstellen will, braucht dieses Paket. Editor-/Assembler-Kombination mit Monitor. Sehr schnell. Aller erdenkliche Komfort. Einer der besten Editor/Assembler weltweit. Amerikanische Spieleentwickler wie Broderbund haben mit diesem Paket ihre Software entwickelt!
BEST.-NR. 7098 Cassetenversion ohne Macro DM 99,00
BEST.-NR. 7099 Diskette mit Macro DM 199,00
BEST.-NR. 7060 ROM und Macro DM 249,00

ATMONA-1 Monitor für alle ATARI-Computer
Ein leistungsfähiger 6502 Maschinensprachen-Monitor für Einsteiger und Hacker. Speicher ansehen, Disassemblieren u.v.a.
BEST.-NR. 7022 C oder D DM 49,00



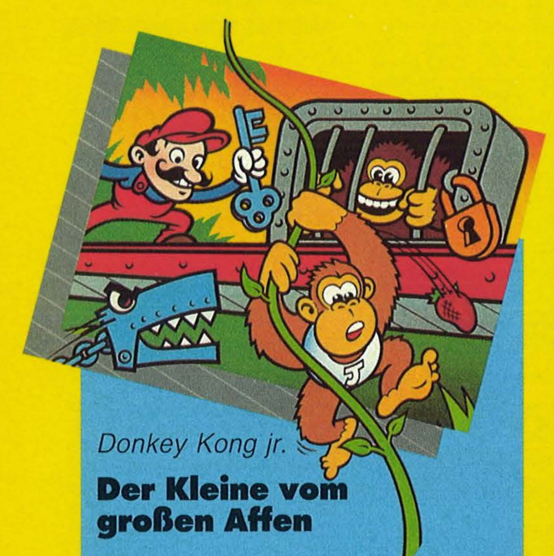
SUPERSTEPPER für ATARI 800/800XL
Einzelschrittausführung, Debugger, ideal zum Erlernen der 6502 Maschinensprache.
BEST.-NR. 7049 D DM 149,00

KEIN HECK-MECK

PRODUKTIVITÄT MIT HOFACKER-SOFTWARE

Für jeden etwas...

Wir haben vier Spiele ausgesucht und für Sie getestet



Donkey Kong jr.

Der Kleine vom großen Affen

Computer-Spieler wissen es längst: Donkey Kong war ein Riesenerfolg. Und die Erfolgssträhne hält noch immer an. Entwickelt wurde das Spiel, das von Atari vermarktet wird, in Japan. Der Spiele-Gigant Nintendo steckt wie bei anderen erfolgreichen Programmen auch hinter dieser Entwicklung.
Nochmals zu Donkey Kong – dem Senior. Bekanntlich bekam Mario, der unglückliche Liebhaber, dem sein Mädchen vom Gorilla geraubt worden ist, nach waghalsigen Befreiungsmanövern seine Herzensallerliebste wieder zurück. Aber das war dem so hart geforderten Mario nicht genug. Er nahm Donkey Kong gefangen. Nun muß der Kleine vom großen Affen seinen Papi retten. Donkey Kong junior also auf dem Befreiungstrip für den Senior. Der Junior beginnt das Spiel mit den drei Leben. Er bekommt für ein Extraleben 10000 Punkte. Eine gewaltige Summe. Allerdings gilt diese Prämie für das Punktekonto nur solange, wie Donkey Kong junior am Leben bleibt. Das Rettungsmanöver spielt sich in vier Szenen ab. Ein Theaterregisseur scheint hier Regie geführt zu haben. Es gibt die Lianen-Szene, die Ketten-Szene, die Sprungbrett-Szene und die Schlupfwinkel-Szene. Um ein Beispiel zu schildern. In der Lianenszene muß sich Donkey Kong Junior den Weg zu den Schlüsseln durch Klettern, Springen und Beißen erkämpfen. Auf seinem Weg kann er Früchte pflükken, um Punkte zu machen, die Früchte auf die „Beißer" fallen lassen, um noch mehr Punkte auf seinem Konto zu vereinen. Einige „Beißer" rutschen die Lianen hinunter und fallen herab, während andere sich umdrehen und wieder hinaufklettern. Ein richtiges Urwaldspektakel.
Schwierigkeitsgrad: Steigt von Szene zu Szene.
Unser Testurteil: „They never come back" ist ein geflügeltes Wort bei Boxkämpfen geworden. Wer einmal groß war, wird nie mehr so groß den Boxring verlassen. Läßt sich das auch auf Spiele anwenden? Kann man also in einem Quasi-Aufguß – in diesem Fall wohl eine Fortsetzung – noch soviel Spannung packen, daß der Computer-Spieler von der Faszination eingefangen wird? Nach den Erfahrungen mit Donkey Kong möchten wir behaupten: „They come back". Donkey Kong junior ist ein faszinierendes Spiel.
Hersteller: Nintendo für Atari
Geeignet: für Atari-Computer
Preis: 99 Mark



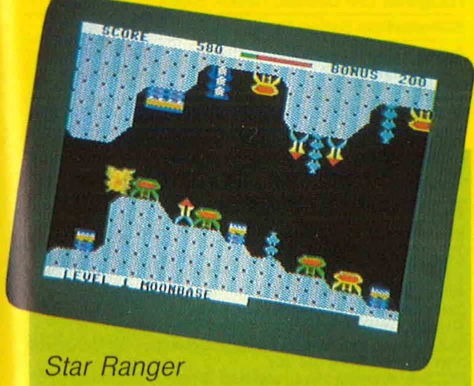
Popeye

Liebe und Spinat

Da haben sich die Software-Spezialisten wieder einmal einen besonderen Gag einfallen lassen: Die Jagd nach Liebesherzen. Das ist kein Spaß, sondern Bildschirmwirklichkeit. Stellen Sie sich vor, Sie verkörpern im Spiel Popeye und sind bis über beide Ohren in Olive verliebt. Die signalisiert ihre Zuneigung mit Noten und Herzen. Ihre Aufgabe ist es, alle Herzen, Noten und Hilfeschreie aufzufangen, bevor sie ins Wasser fallen und versinken. Aber das ist gar keine leichte Aufgabe. Gibt es doch noch ein paar finstere Gesellen – Brutus und Sea Hag –, die anscheinend auf Popeyes Liebesleben eifersüchtig sind. Sie stören ständig und trachten Popeye sogar nach dem Leben. Besonders gemein benimmt sich dabei Sea. Der wirft mit Flaschen. Einzige Rettung für Popeye: Er muß die Wurfgeschosse eigenhändig zerschmettern. Brutus wiederum ist ein Faustkämpfer. Und wehe, wenn sie Popeye trifft. Der verliebte Wicht kann sich allerdings ähnliche Kräfte wie Obelix und Asterix mit dem Zaubertrank zulegen. Er muß nur eine Portion Spinat essen, die gelegentlich im Spiel auftaucht. Dann ist er für einige Zeit nicht verwundbar. Übrigens müssen in jeder Runde eines Spieles 24 Herzen von Popeye gefangen werden.
Schwierigkeitsgrad: Die Anforderungen an den Spieler steigen mit dem Fortgang des Spieles.
Spieler: 1 und 2
Unser Testurteil: Programme, die ein Gerüst im Spiel haben, sind in den letzten eineinhalb Jahren häufig auf den Markt gekommen. Meist vollzieht sich dann auf dem Gerüst die wilde Jagd nach einem Gorilla, der ein Mädchen verschleppt und seine Verfolger mit allen möglichen Wurfgeschossen abzuschütteln versucht. Bei Popeye hat sich der Programmierer eine sehr liebenswerte Version einfallen lassen. Wo gibt es denn schon Herzen in einem Computerspiel? Damit ist das Spiel gelungen, das vom Kleinkind bis zur Großmutter ankommen dürfte. Den Gag mit dem Spinat kennen passionierte Computerspieler bereits von PacMan, der al-

Spiele Test

lerdings seine übermenschlichen Kräfte von Keksen bezieht. Als Plus dieses Spiels ist das langsame, fast übergangslose Steigern des Schwierigkeitsgrades zu bezeichnen. Leider wurde uns das Spiel nur mit einer englischsprachigen Anleitung geliefert.
Hersteller/Vertrieb: Texas Instruments, Wolfgang Riegert, 7324 Rechberghausen.
Geeignet: für Texas Instruments TI-99/4A.
Preis: 89 Mark.



Star Ranger

Raumschiffpilot

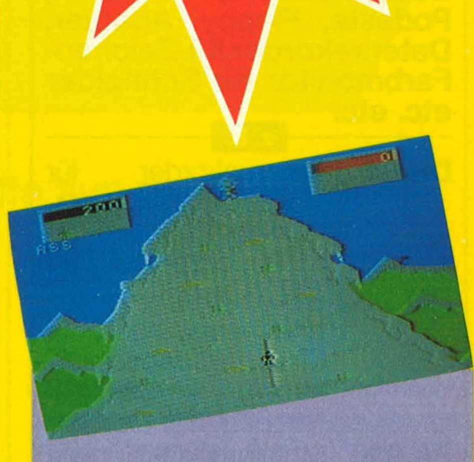
Wieder ein Weltraumspiel: Star Ranger versetzt Sie in die Position eines Raumfahrschiffes, dessen Aufgabe es ist, nach einem Aufklärungsflug wieder sicher auf der Mondbasis zu landen. Vor Ihrem Start wird Ihnen schon gesagt, daß Sie mit einer schwierigen Mission beauftragt wurden. Und so kommt es dann auch. Kaum haben Sie die Triebwerke außer Sichtweite der Basis getragen, erscheinen schon die ersten feindlichen Raumschiffe auf Ihrem Radarschirm. Zu Ihrem Erstaunen handelt es sich gleich um eine Vielzahl verschiedener Flugkörper. Die meisten haben Sie noch nie gesehen. Sie müssen also ohne Training die Initiative ergreifen. Hier gilt es, sich wie ein ausgefuchster Pilot zu verhalten. Nur gekonnte Flugmanöver, die mit viel Fingerspitzengefühl am Joystick ausgeführt werden, verhindern, daß man ständig mit den feindlichen Flugkörpern kollidiert. Außerdem muß ein guter Schütze am Steuerknüppel sitzen, um in diesem Inferno des Weltraumkrieges bestehen zu können. Selbstverständlich wird die Leistung gemessen. Der Weltraumpilot muß also zeigen, was er kann.

Schwierigkeitsgrad: Das Spiel bietet sechs Schwierigkeitsgrade an, wobei 1 als leichtester und 6 als schwierigster gelten.
Spieler: 1
Unser Testurteil: Da scheint ein ausgefuchster Programmierer am Werk gewesen zu sein. Die sechs Schwierigkeitsgrade lassen kaum ein Aufatmen zu. Nach unseren Tests meinen wir, daß der Schwierigkeitsgrad 6 auch Profis unter den Computer-Spielern noch herausfordern kann. Gut gelungen scheint uns die Bewertungstabelle zu sein. Hier hat man einen Überblick der geforderten und der schließlich gebrachten Leistung. Die Spielanweisung – die uns nur in englisch vorlag – bringt auch einige Hinweise, wie man sich am Weltraumhimmel des Bildschirms durchsetzt. Commodore-64-Fans werden ihre Freude an diesem Spiel haben.
Hersteller: Commodore
Geeignet: für Commodore C 64
Preis: 59 Mark

Bigfoot

Vorsicht: das Bergmonster kommt

Stellen Sie sich vor, Sie möchten im Himalaja einen Achttausender bezwingen. Lange haben Sie in den Alpen Europas dafür trainiert. Ihre Kondition reicht für das schwierige Unternehmen. Außerdem haben Sie sich über Jahre hinweg mit den Gefahren der Berge vertraut gemacht. Eigentlich könnte Ihnen nichts mehr passieren. Am Anfang geht auch alles gut. Keiner der mitsteigenden Sherpas verletzt sich oder stürzt ab. Sie erreichen heil das Basislager und schicken die Träger wieder zurück. Jetzt wollen Sie den Achttausender im Alleingang bezwingen. Die Einsamkeit der Berge fängt Sie ein. Doch plötzlich hören Sie ein gewaltiges Grollen. Sie glauben zuerst an ein Gewitter. Doch dann sehen Sie oben auf einem Felsvorsprung eine riesige weiße Gestalt – den sagenumwobenen Schneemenschen Yeti. Der scheint Ihnen den Aufstieg übelzunehmen. Als Sie nämlich nicht auf sein Grollen reagieren, fängt er an, Felsbrocken nach unten zu werfen. Seine Absicht ist schnell durchschaut. Er will



Sie mit einem Treffer die Wand hinunterstürzen sehen. Am Anfang gelingt es Ihnen ziemlich leicht, den herabrollenden Gesteinsbrokken auszuweichen. Sie könnten jetzt selbstverständlich umkehren. Aber das liegt nicht in Ihrer Absicht. Je weiter Sie nach oben kommen, um so schwieriger wird es, den heimtückischen Wurfgeschossen auszuweichen. Schaffen Sie den Gipfel?
Schwierigkeitsgrad: Steigt mit dem Fortgang des Spiels. Je weiter der Spieler nach oben kommt, um so schwieriger werden Ausweichmanöver.
Spieler: 1
Unser Testurteil: Wir kennen bisher ein Spiel dieser Art nur aus dem Videobereich. Nach den vielen Labyrinth- und Weltraumspielen ist dieses eine willkommene Abwechslung in der sich anbahnenden Monotonie bei den Computerspielen. Wir haben schon lange nicht mehr so lange vor dem Bildschirm gesessen. Der Programmierer dieses Spiels macht es dem Spieler wirklich nicht leicht. Wer gibt schon gern kurz vor dem Gipfel auf. Wir standen oft vor dem Ziel und mußten uns dann vom „Schneemenschen" geschlagen geben. Das erhöht die Motivation. So kommen schnell viele Stunden vor dem Bildschirm zusammen.
Hersteller: Milton Bradley Company für Texas Instruments. Vertrieb: Radix Bürotechnik, Bornstraße 4, 2000 Hamburg 13
Geeignet: für TI-99/4A
Preis: 99 Mark

Gesucht: Telekommunikationsprogramme

zum Betrieb von Akustikkopplern und galvanisch gekoppelten Modems an Home- und Personal-Computern.

Baudraten 300 bis zu max. 1200 Baud.

Nach Möglichkeit sollen folgende drei Betriebsmodi wählbar sein:

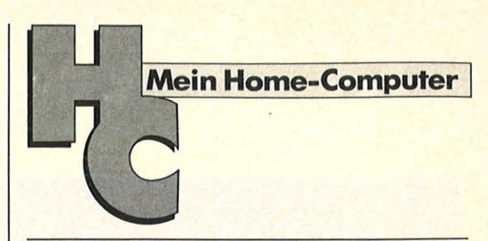
1) Set-Up-Modus für die Übertragungsparameter (Baudrate, Parity und Stopp-bits).
2) Download-Funktion, d. h. Abspeicherfunktion des empfangenen Daten-Files auf Diskette bei gleichzeitiger Ausgabe über Bildschirm.
3) Upload-Funktion, d. h. Senden von Disketten-Files mit eventuell wählbaren „End of File"-Zeilen.

Nach Möglichkeit sollen auch Programm-Files übertragen werden können.

Alle zur Veröffentlichung geeigneten Programme und Texte werden honoriert.

Einsenden an: Armin Schwarz, Vogel-Verlag, Schillerstraße 23 a, 8000 München 2

Inserentenverzeichnis



Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler

Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, René Füllmann (Technik), Hans Schmidt

Redaktionsassistentin: Isabella Feig

Chef vom Dienst: Marianne Weißbach

Schlußredaktion: Michael Annetzberger

Grafische Gestaltung: Hans Kuh

Layout: Antonia Graschberger

Titelillustration: Barbara Buchwald

Illustration: Alfred Brodmann, Arnold Metzinger

Fotografie: Ezio Geneletti, Hans A. Engels

Bildredaktion: Barbara Renner, Iris Klaus

Autoren dieser Ausgabe: Michael Dörfler, Justus Erb, Alfred Görgens, Karl-Heinz Koch, Hans-Peter Kroll, Björn Schwarz, Till Schwalm, Christa-Maria Sopart, Reiner Uhl

Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Schillerstr. 23a, 8000 München 2, Telefon (089) 514930, Telex 5216449, Telefax (089) 535000

Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883, Telefax (0931) 4102-529, Telegramme: HC Würzburg

Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg

Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 4102-1, Telex 68883.
Michael Belgrad, Durchwahl 4102-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 4102-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 4102-513.
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1

Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 23711-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Erb Verlag GmbH & Co. KG., Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-6285 Hitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.

Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 59,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 79080052) 314889000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 79020076) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 79050130) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 76010085) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 155410314

Herstellung: Alois Erdl KG, 8223 Trostberg
Druck und Versand: F. W. Rohden KG, 4630 Bochum 6



Atari-Paket zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, sechs Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten



Wir haben uns sechs Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name eines Hilfsprogrammes für das Erstellen von Texten.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte und senden diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort Atari-Paket
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 27. Dezember 1984 (Datum des Poststempels).

Die Namen der glücklichen Gewinner werden in der März-Ausgabe 1985 unserer Zeitschrift veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise

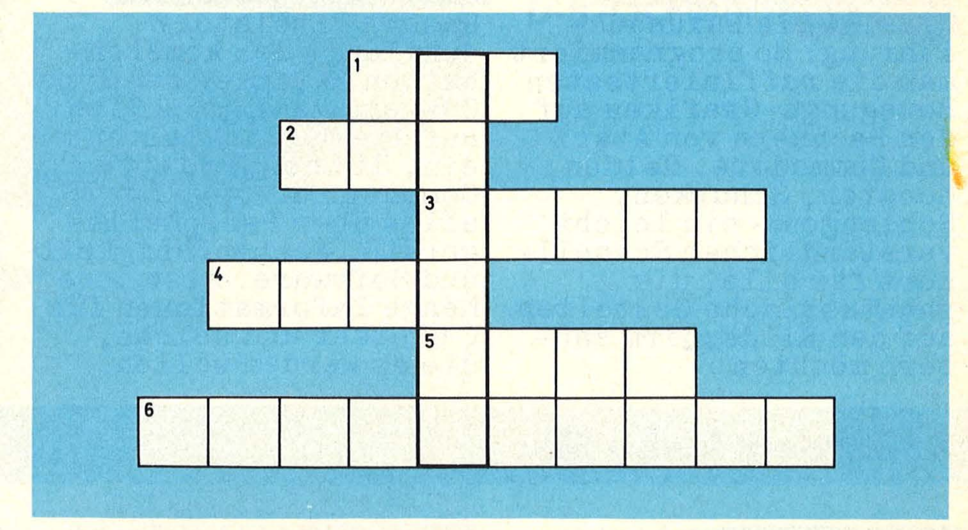
Zu gewinnen gibt es ein Atari-Paket, bestehend aus einem Home-Computer Atari 600 XL, einem Supercontroller und einem neuen Spiel.

Und hier die Fragen:

1. Bezeichnung für einen der ersten Personal-Computer
2. Rechnergestütztes Konstruieren
3. Eingabe von Daten
4. Erproben eines Programms auf fehlerfreie Funktionsweise
5. Betriebssystem
6. Element, mit dem aus Sonnenlicht elektrische Energie gewonnen wird

Das bietet der Atari 600 XL ohne Supercontroller und Spiel:
- 6502-C-Prozessor
- 16-KByte-Arbeitsspeicher
- Vier Tongeneratoren
- 256 Farben
- 24 Zeilen mit jeweils 40 Zeichen Bildschirmaufteilung
- 320 × 192 Bildpunkte Auflösung
- Schnittstellen (seriell/parallel) für Drucker, Joystick, Kassettenrecorder, Floppydisk, Monitor usw.

Das Paket wurde von Atari-Elektronik gestiftet.



Die Auflösung des CPC-464-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 9/84 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung heißt:
PLOTTER

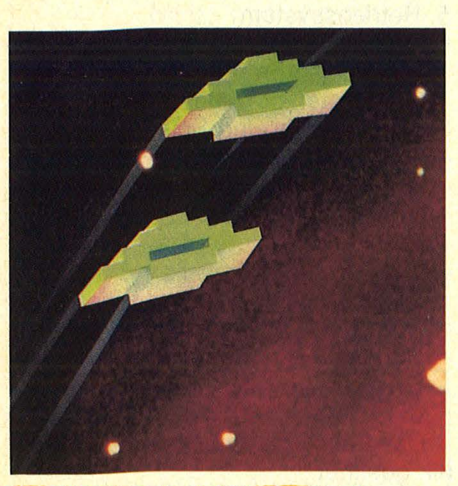
Der 1. Preis, ein Home-Computer Schneider CPC 464, geht an:
Andreas Meyer
Gutenbergring 40
6250 Limburg.

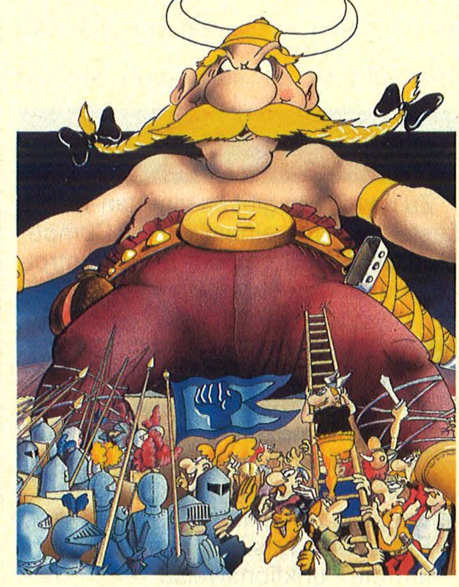
Die zehn Buchpreise erhalten:
Eduard Erhart, A-1190 Wien
Marc Greisinger, 7452 Haigerloch
Friedhelm Gulder, 6230 Frankfurt
Harald Kühn jun., 8484 Grafenwöhr
Rainer Letsch, 8520 Erlangen
Holger Neuhaus, 5980 Werdohl
Bruno Plankensteiner,
I-39031 Bruneck/Südtirol
Günter Szelwis, 8000 München 45
Wolfgang Weber, 4690 Herne 2
Oliver Zechlin, 8504 Stein

Herzlichen Glückwunsch!



Das nächste Heft erhalten Sie ab 31. Dezember 1984 bei Ihrem Zeitschriftenhändler







Sprites und Player-Missiles in Luxusausführung: So programmiert man die raffiniertesten Bewegungs-Grafiken auf den Rechnern von Atari und Commodore. Helden, Monster, Schurken, Schlangen – ein leicht verständlicher Schnellkurs für alle, die phantastische Gestalten auf den Bildschirm zaubern möchten.

Commodore Superstar: Unsere Titelstory schildert den kometenhaften Aufstieg des Typs C 64 und geht gründlich auf die Möglichkeiten ein, die der beliebte Computer bietet. Dazu alles über Peripheriegeräte, Ausbaufähigkeit und Software. Also jede Menge Informationen für C 64-User und solche, die es werden wollen.

Mit Disketten kann man nicht nur Daten speichern, sondern sich auch scheckig ärgern. Worauf beim Kauf, bei der Pflege und bei der Anwendung zu achten ist, wie man Aussetzer und damit Programmabstürze vermeidet, darüber informiert ein tiefschürfender Grundsatzartikel in der nächsten HC: Vorbeugen ist besser als Fluchen.

Außerdem lesen Sie:

Akustikkoppler bieten mittlerweile viele Firmen an. Unsere Marktübersicht sorgt für Klarheit und Vergleichsmöglichkeit.

Der Home-Computer Schneider CPC 464 mausert sich zum Komplettsystem: Wir stellen die neue Software vor.

Assembler will gelernt sein: Deshalb beginnt in der nächsten HC ein Kurs, der Commodore und Atari sowie alle Z 80- Rechner berücksichtigt.

Neue Anwenderprogramme für Commodore-Fans: Textverarbeitung, Buchhaltung, Datenverwaltung und Statistik.

Textverarbeitung auf dem C 64: Wer dieses Programm eintippt, kann seinen Commodore als Super-Schreibmaschine einsetzen.

Compiler macht Atari schneller: HC präsentiert ein Programm, das dem müden BASIC Beine macht.


LAST-MINUTE-CHANCE FÜR EIN ECHT STARKES GESCHENK!
60 Pfennig, die sich lohnen!
ANTWORT
HC-Leserservice
Vogel-Verlag
Postfach 6740
D-8700 Würzburg 1
Bitte mit 60 Pfennig freimachen!

HC-Abonnement zu Weihnachten!

Mit einem HC-Abonnement haben Sie die richtige Wahl getroffen. Damit verschenken Sie nicht nur 12mal im Jahr Freude und Computerspaß, sondern auch wichtige Informationen für Einsteiger und Profis. Zum Beispiel, wie ein Computer funktioniert. Oder wie man ihn programmiert. Was man mit einem Home-Computer alles machen kann. Und wie er eingesetzt wird.

HC bringt jeden Monat:

Seitenlang Programme für Home-Computer ● Anwendungsbeispiele aus der Praxis ● Marktübersichten, Tests und Kaufberatung für Zusatzgeräte und Home-Computer ● Schnellkurse für Einsteiger zum Sammeln ● Tips und Tricks ● Interessantes, Aktuelles und Unterhaltsames aus der Home-Computer-Szene ● News, Clubnachrichten

Deshalb ist ein HC-Abo immer ein willkommenes Geschenk



JA, ich möchte HC im Abonnement verschenken und den Geschenkdienst nutzen.
Bitte senden Sie HC an die rechts eingetragene Adresse. Die Jahresrechnung für 12 Hefte über DM 55,–– statt DM 60,–– (Ausland: siehe Impressum) schicken Sie bitte an meine Anschrift. Die Freihaus-Zustellung ist im Preis enthalten.

Meine Adresse:

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Datum. X Unterschrift

Bitte ankreuzen:

☐ Das Geschenkabonnement gilt bis auf Widerruf (mindestens 12 Monate)

☐ Das Geschenkabonnement endet automatisch nach einem Jahr.

Adresse des Geschenkempfängers:

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Bitte lesen!

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb 1 Woche beim Vogel-Verlag, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Datum. X Unterschrift

0265

Der ...C-Geschenk-...st vereinfacht ...ne

Empfänger zu Weihnachten ankündigen bzw. überreichen.

Wir geben die Garantie
... daß der Beschenkte das erste Heft (die Januarausgabe) pünktlich zum Weihnachtsfest bekommt, wenn Sie Ihre Bestellung bis zum 6. 12. 84 abschicken.

Sie haben die Wahl
... zwischen Lieferung bis auf Widerruf (mindestens 12 Hefte) oder automatischer Beendigung des Geschenk-Abos nach einem Jahr. Der Vorzugspreis gilt garantiert für ein Jahr.

...iter nichts zu tun, als ...ellkarte für ein ...ment auszufüllen und ...er HC-Geschenkdienst ... für Sie.



Auch das noch:

Komplettangebote!

Mit Barzahlung oder per



Sie kaufen jetzt, gezahlt wird später!

SINCLAIR SPECTRUM Einzelpreise:

SPECTRUM 16 K unser alter Preis ~~395.-~~ jetzt 375.-
SPECTRUM 48 K unser alter Preis ~~495.-~~ jetzt 475.-
MICRODRIVE 80 K unser alter Preis ~~229.-~~ jetzt 198.-
INTERFACE 1 unser alter Preis ~~229.-~~ jetzt 198.-
Komplettpreis SPECTRUM 48 K + Interface + Microdrive 80 K **859.-**
oder 5 Raten à **176.95***

COMMODORE

C 64 + Floppy 1541 nur **1375.-**
oder z.B. 12 Raten à **122.03***
C 64 + Floppy 1541 + Drucker SEIKOSHA GP 100 VC
anschlußfertig mit Textverarbeitung nur **1798.-**
oder z.B. 12 Raten à **159.57***







Zubehör wie Spiele, Joysticks, Drucker etc. in der Komplett-preisliste.

Den CK-Kauf gibt es von **300.-** bis **2500.-** DM. So errechnen Sie Ihre monatlichen Raten: Der Zinsaufschlag auf angegebene Barpreise beträgt bei
3 Monaten: 2.0 %
5 Monaten: 3.0 %
7 Monaten: 4.0 %
9 Monaten: 5.0 %
12 Monaten: 6.5 %

Beispiel:
Kaufpreis **2500.- DM**
+ 6.5% (162.50)
= **2662.25 DM**
= 12 Raten
à **221.86 DM.**

CK-Kauf
VOBIS COMPUTER-KREDIT

* effektiver Jahreszins 12%



MEMOTECH Einzelpreise:

MTX 500 mit dtsch. Tastatur **698.-**
FDX 0,3 Megabyte mit CP/M **1498.-**
Drucker DMX grafikfähig **798.-**
Komplettangebot wie abgebildet nur **2998.-**
oder **498.-** anzahlen + den Rest in bequemen Monatsraten, z.B. **12 x 221.86***

OLIVETTI M 10

8 K unser alter Preis: ~~1348.-~~ nur noch **998.-**
M 10 24 K unser alter Preis: ~~1698.-~~ nur noch **1348.-**
M 10 8 K kompl. mit Schreibmaschine **PRAXIS 40** **1948.-** oder z.B. **9 x 227.27***
M 10 8 K komplett mit Typenraddrucker **MS 15** nur **2198.-** oder z.B. **12 x 195.07***



komplett
2998.-

APPLE II c

Komplettcomputer mit 128 K RAM, 140 K Floppy eingebaut, 2 serielle Schnittstellen, div. Anschlußmöglichkeiten. Unser alter Preis: ~~3198.-~~
jetzt nur noch **2875.-**

komplett mit PHILIPS Profi-Monitor PTC 1201 nur **2998.-**
oder **498.-** anzahlen + den Rest in bequemen Monatsraten, z.B. **12 x 221.86***

© p/SE



VERSANDZENTRALE: Viktoriastraße 74
5100 AACHEN · Tel. 0241/50 00 81 · Tx 832 389 vobis d
FILIALEN:

2000 Hamburg	Krohnskamp 15	040/2 79 46 76
3000 Hannover	Berliner Allee 47	0511/81 65 71
4000 Düsseldorf	Heideweg 107	0211/63 33 88
4600 Dortmund	Hamburger Str. 110	0231/57 30 72
5000 Köln	Mathiasstr. 24-26	0221/24 86 42
5100 Aachen	Viktoriastr. 74	0241/54 31 00
5100 Aachen	Pontstraße 60	
6000 Frankfurt	Frankenallee 207/209	069/73 40 49
7000 Stuttgart	Marienstr. 11-13	0711/60 63 36
8000 München	Aberlestr. 3	089/77 21 10

Deutschlands umsatzgrößter Microcomputer-Spezialist

WICHTIG! *Herstellerbedingte Lieferzeiten. Aufgrund erhöhter Nachfrage sind nicht immer alle Teile sofort lieferbar!*

Kurz-Kredit-Bestellschein nicht vergessen!